

КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ СПОРТУ»
ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ»



ЗАТВЕРДЖУЮ
 Заступниця директора з навчальної роботи
 Світлана ПАРХОМЕЦЬ
 » серпня 20 25 року

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА
СПОРТИВНА МЕТРОЛОГІЯ, МЕТОДИ МАТЕМАТИЧНОЇ
СТАТИСТИКИ В ФІЗИЧНІЙ КУЛЬТУРІ І СПОРТІ

1. Основні характеристики	
Назва освітнього компонента	Спортивна метрологія, методи математичної статистики у фізичній культурі і спорті
Спеціальність	A7 Фізична культура і спорт
Галузь знань	A Освіта
Освітньо-професійна програма	Фізична культура і спорт
Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
Рік підготовки	1
Семестр	II
Форма навчання	денна
Статус освітнього компонента	обов'язковий, що формує загальні компетентності
Обсяг	кредити – 3 загальний обсяг годин – 90 годин аудиторної роботи – 44, з них: лекцій – 14, семінарських занять – 18, практичних – 12, годин самостійної роботи – 46, годин консультації – 1,8.
Контрольні заходи	семінарські заняття, практичні роботи, самостійні роботи, модульні контрольні роботи
Мова викладання	українська
Розміщення освітнього компоненту	https://dfks.com.ua
2. Кадрове забезпечення	
Циклова комісія, що забезпечує викладання	професійної та практичної підготовки
Викладач	Людмила КОПИЛЕНКО
Електронна пошта (чи персональний сайт) викладача	kopylenko2017@gmail.com

3. Мета та предметні результати навчання		
Мета освітнього компонента		Освоїти метрологічні основи вимірів та контролю у фізичному вихованні та спорті; навчити математико-статистичним методам та їх використанню для обробки і аналізу результатів контролю та планування навчально-тренувального процесу; виробити навички використання технічних засобів контролю у спорті; сформувані уявлення про технології та методичні прийоми реєстрації, обробки та аналізу показників фізичного стану спортсменів.
Компетентності		ЗК2 Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК3 Здатність до спілкування державною мовою як усно, так і письмово. ЗК5 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, використання інформаційних та комунікаційних технологій в практичній діяльності ЗК7 Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК9 Здатність визначати роль фізичного виховання і спорту для формування здорового способу життя, збереження та зміцнення здоров'я людини. ЗК10 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях СК2 Здатність до проведення навчально-тренувальних занять, уроків фізичної культури, організації фізкультурно-спортивних та оздоровчих заходів. СК4 Здатність використовувати знання про будову та функціонування організму людини. СК7 Здатність до організації навчального процесу з фізичного виховання і спортивного тренування у відповідності з вимогами законодавства в галузі освіти, фізичного виховання і спорту, програмами та нормативними документами в галузі освіти, фізичного виховання і спорту. СК8 Здатність до оцінки та моніторингу рівня здоров'я людини. СК11 Здатність до аналізу проявів психоемоційного стану людини під час і після занять фізичною культурою і спортом. СК12 Здатність до проведення контролю стану організму під впливом фізичних навантажень за функціональними показниками.
Програмні результати за ОПІ		РН5 Обробляти статистичні дані з використанням сучасних інформаційних та комунікаційних технологій. РН6 Застосовувати академічні знання та практичні навички в організації самостійної роботи та саморозвитку. РН14 Визначати та здійснювати контроль функціонального, психоемоційного, фізичного станів організму людини до, під час та після занять фізичною культурою і спортом. РН21 Використовувати нормативно-правові акти, що регламентують професійну діяльність у галузі фізичної культури і спорту.
Результати навчання за освітнім компонентом	Знати	- поняття про управління; - управління та контроль в спортивному тренуванні; - шкали вимірів; - одиниці вимірів; - точність вимірів; - поняття основної та додаткової похибки; - поняття абсолютної та відносної похибки; - поняття систематичної та випадкової похибки;

		- статистичні методи обробки результатів вимірів; - взаємозв'язок результатів вимірів; - методи обчислення коефіцієнтів взаємозв'язку; - основи теорії тестів, поняття надійності тестів; - поняття інформативності тестів; - основи теорії оцінок, поняття проблеми оцінок; - поняття шкали оцінок; - різновидності норм; - поняття кваліметрії; - метод експертних оцінок; - метод анкетування.
	Вміти	- використовувати інструментальні методи контролю за спортсменами; - користуватись інформаційно-технічним забезпеченням навчально-тренувального процесу; - проводити комплексний контроль у фізичному вихованні; - використовувати способи реєстрації змагальної діяльності; - проводити метрологічний контроль за технічною та тактичною підготовленістю спортсмена; - здійснювати контроль за фізичною підготовленістю; - проводити контроль за тренувальним та змагальним навантаженням; - здійснювати етапний, поточний та оперативний контроль; - робити прогнозування та відбір у спорті.

Структура освітнього компонента

№	Тема	Зміст теми	Завдання/форми контролю
I курс, II семестр			
Модуль 1. Теоретичні основи спортивної метрології			
1	Тема 1. Вступ до спортивної метрології.	предмет спортивної метрології, класифікація контролю у фізичному вихованні і спорті, законодавча база функціонування метрології	опрацювання лекції, самостійне опрацювання літератури
2	Тема 2. Законодавча база функціонування метрології та метрологічної діяльності в Україні.	положення щодо метрологічної служби в Україні, щодо державного метрологічного контролю і нагляду, діяльність національного та територіальних метрологічних служб, державні еталони та вимірювання, засоби вимірювальної техніки	фронтальне опитування, тестові завдання до семінару, звіт щодо виконання практичної роботи
3	Тема 3. Основи теорії вимірювань.	основні елементи процесу вимірювання, види систем вимірювання, основні етапи процесу вимірювання, фактори, що впливають на якість вимірювань, вимірювальні шкали, точність вимірювання	опрацювання лекції, самостійне опрацювання літератури, письмовий звіт з теми: «Основні етапи процесу вимірювань», звіт щодо виконання практичної роботи

4	Тема 4. Вимірювальні шкали. Точність вимірювання.	поняття шкали найменувань, шкали порядку, шкали інтервалів, шкали відношень, види помилок вимірювань, метод рандомізації, абсолютні та відносні помилки, основні і додаткові помилки	фронтальне опитування, тестові завдання до семінару
5	Тема 5. Основи теорії тестів і методологія тестування.	основні поняття теорії тестів, класифікація рухових тестів, надійність тестів	опрацювання лекції, самостійне опрацювання літератури, звіт щодо виконання практичної роботи
6	Тема 6. Підготовка до тестування спортсменів.	етапи підготовки обладнання та лабораторії для тестування, основи підготовки спортсмена до тестування, умови проведення тестування, вибір часу для тестування, визначення частоти тестування, правила реєстрації результатів тестування	індивідуальне опитування, тестові завдання до семінару, доповідь на тему: «Стабільність, узгодженість та еквівалентність тестів»
7	Тема 7. Основи теорії оцінок.	проблема і завдання теорії оцінок, шкали оцінок, норми оцінок	опрацювання лекції, самостійне опрацювання літератури, звіт щодо виконання практичної роботи
8	Тема 8. Оцінка знань: значення та критерії	значення оцінки знань, шкали оцінювання, відносні оцінки, кількісна оцінка якісних показників	фронтальне опитування, тестові завдання до семінару, звіт щодо виконання практичної роботи
9	Тема 9. Кількісна оцінка якісних показників. Кваліметрія.	поняття спортивної кваліметрії, поняття вимірювання якості, метод експертних оцінок, правила проведення експертизи, метод анкетування	фронтальне опитування, тестові завдання до семінару
Модуль 2. Методи математичної статистики			
1	Тема 1. Статистичні методи обробки результатів вимірювань. Метод середніх величин.	поняття статистики, вибірки, середнього арифметичного, моди медіани, середнього квадратичного відхилення, дисперсії, коефіцієнта варіації	опрацювання лекції, самостійне опрацювання літератури, звіт щодо виконання практичної роботи
2	Тема 2. Вибірковий метод.	основні поняття вибіркового методу, комплектування випадкової вибірки, об'єму вибірки, помилки репрезентативності	фронтальне опитування, тестові завдання до семінару

3	Тема 3. Методи порівняння вибірок.	поняття параметричних і непараметричних методів порівняння вибірок, критерія Стюдента, критерія Фішера, критерія Вілкоксона, критерія Уайта	опрацювання лекції, самостійне опрацювання літератури
4	Тема 4. Графічне зображення статистичних даних.	види графічних зображень показників, використання комп'ютерних програм для обробки даних	фронтальне опитування, тестові завдання до семінару, письмовий звіт з теми: «Закон нормального розподілу», звіт щодо виконання практичної роботи
5	Тема 5. Взаємозв'язок результатів вимірювань.	поняття функціонального зв'язку, статистичного зв'язку, кореляційного зв'язку, коефіцієнта кореляції	опрацювання лекції, самостійне опрацювання літератури, діагностичний письмовий тест
6	Тема 6. Кореляційний аналіз.	поняття кореляції, графічне зображення даних, кореляційне поле, поняття некореляційних даних та фіктивної кореляції, перевірка гіпотези про значущість коефіцієнта кореляції, кореляційна матриця	фронтальне опитування, тестові завдання до семінару, звіт щодо виконання практичної роботи
7	Тема 7. Комп'ютерна обробка результатів вимірювань моторики людини. Основи стандартизації.	функції та напрямки використання комп'ютерів, апаратне та програмне забезпечення для обробки результатів вимірювання, визначення мети і завдання стандартизації, види стандартів	опрацювання лекції, самостійне опрацювання літератури
8	Тема 8. Апаратне та програмне забезпечення.	основні пристрої комп'ютера, додаткові пристрої та їх призначення, поняття материнської плати, склад системного блоку, операційна система, інструментальні мови та системи програмування, прикладні програми	фронтальне опитування, тестові завдання до семінару, звіт щодо виконання практичної роботи
9	Тема 9. Законодавча база стандартизації в Україні.	поняття міжнародних та державних стандартів, галузеві стандарти, стандарти підприємств, стандарти громадських об'єднань, мета та основні принципи стандартизації, державна	індивідуальне опитування, тестові завдання до семінару, опорний конспект з теми: «Види стандартів»

		політика в сфері стандартизації, суб'єкти стандартизації, державні органи, порядок застосування та вимоги стандартів в Законі України «Про стандартизацію»	
Модуль 3. Метрологічні основи контролю рухових здібностей. Метрологічні основи підготовки спортсменів і рухової підготовки різних груп населення.			
1	Тема 1. Метрологічні основи контролю рухових здібностей, підготовки спортсменів.	структура силових і швидкісних здібностей, контроль розвитку силових і швидкісних здібностей	опрацювання лекції, самостійне опрацювання літератури, фронтальне опитування
2	Тема 2. Метрологічні основи контролю розвитку здібності до витривалості спортсменів.	поняття і структура здібності до витривалості людини, контроль розвитку загальної витривалості та фізичної працездатності, контроль розвитку специфічної витривалості, контроль розвитку спеціальної витривалості	індивідуальне опитування, тестові завдання до семінару, письмовий звіт на тему: «Контроль розвитку специфічної витривалості», звіт щодо виконання практичної роботи
3	Тема 3. Метрологічні основи контролю розвитку психомоторних здібностей спортсменів.	поняття психомоторних здібностей та їх класифікація, оцінка точності сприйняття часу, простору, силових параметрів руху	опрацювання лекції, самостійне опрацювання літератури, письмова доповідь з теми: « Оцінка розвитку просторово – динамічної чутливості », звіт щодо виконання практичної роботи
4	Тема 4. Метрологічні основи контролю підготовки спортсменів. Забезпечення спортивного відбору.	поняття внутрішньосімейного прогнозу спортивної обдарованості, спадковість розвитку, значимість морфологічних ознак, значення генетичних маркерів у системі прогнозу, поняття модельних характеристик спортсменів високого класу	опрацювання лекції, самостійне опрацювання літератури, фронтальне опитування, письмова доповідь з теми: «Оцінка розвитку рухової пам'яті»
5	Тема 5. Метрологічні основи контролю за тренувальним і змагальним навантаженням.	поняття спеціалізованих і неспеціалізованих тренувальних засобів, направленість фізичного навантаження, координаційна складність фізичного навантаження, величина навантаження, оцінка впливу навантаження, поняття змагального навантаження	індивідуальне опитування, тестові завдання до семінару, звіт щодо виконання практичної роботи

6	Тема 6. Апаратурні комплекси та вимірювальні системи, що використовуються у спорті.	поняття контактних та безконтактних методів дослідження, електротензодинамографія, акселерометрія, електроподографіягоніометрія	опрацювання лекції, самостійне опрацювання літератури, фронтальне опитування
7	Тема 7. Інструментальні методи контролю розвитку функціональних можливостей спортсменів..	методи реєстрації функціональних можливостей спортсменів, метод стабілографії, метод визначення біоелектричної активності скелетних м'язів, визначення функціонального стану серцево-судинної системи, метод реєстрації електричної активності мозкової тканини, оцінювання сили дихальних м'язів, оцінка систем енергозабезпечення м'язової діяльності спортсмена	індивідуальне опитування, тестові завдання до семінару
8	Тема 8. Метрологічні забезпечення рухової підготовки дітей шкільного віку та студентів.	методи вимірювання рухової активності, тестування рухової підготовленості школярів, методи розробки комплексних систем контролю рухової підготовленості, оцінка рухової підготовленості дітей шкільного віку	опрацювання лекції, самостійне опрацювання літератури, фронтальне опитування
9	Тема 9. Метрологічний контроль у фізичному вихованні студентської молоді.	методи оцінки фізичної підготовленості абітурієнтів, етапний контроль фізичної підготовленості студентів, оцінка фізичного стану та здоров'я студентів, система оцінки підготовленості студентів у зарубіжних країнах	індивідуальне опитування, тестові завдання до семінару, опорний конспект з теми: «Комплексне тестування фізичної підготовленості курсантів сухопутних військ України»
10	Тема 10. Метрологічні забезпечення рухової підготовки різних груп населення.	оцінка стану здоров'я людини, оцінка фізичної підготовленості дорослого населення, оцінка функціональних можливостей людини, оцінка складу тіла людини, технологія темтових випробувань людей у віці 60-94 років	опрацювання лекції, самостійне опрацювання літератури, фронтальне опитування
11	Тема 11. Метрологічний контроль в адаптаційному фізичній культурі.	поняття рухових можливостей людини, оцінка можливостей дітей у адаптаційній фізичній культурі, оцінка рухових можливостей інвалідів	тестові завдання до семінару, опорний конспект з теми: «Оцінка рухових можливостей інвалідів», звіт щодо виконання практичної роботи

Дидактичні методи	На лекційних заняттях	розповідь, пояснення, ілюстрування, демонстрування, презентація, бесіда, робота з підручником та додатковими матеріалами
	На практичних та семінарських заняттях	письмові та практичні вправи, постійне спостереження за роботою здобувачів освіти, усне опитування (індивідуальне, фронтальне, уцільнене), тестові завдання, письмові звіти, опорні конспекти, письмові доповіді
Література основна		Основна (*): 1. Бондаренко І.Г. «Спортивна метрологія», 2012. 2. Начинська С.В. «Основи математичної статистики», 2015. 3. Ромакін В. В. «Комп'ютерний аналіз даних», 2016. 4. Руденко В.М. «Математична статистика»: навчальний посібник, 2012. 5. Сергієнко Л. П. «Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти», 2016. 6. Фігурнов В.Е. «IBM PC для користувачів», 2016.
Література додаткова		Додаткова: 1. Інформатика: Підручник під. ред. Н.В. Макарової «Фінанси та статистика», 2010. 2. Інформатика для юристів та економістів під редакцією Симоновича С.В., 2011. 3. Колін К.К. «Соціальна інформатика». Навчальний посібник для ВНЗів, 2012. 4. Леонтієв В. «Новітня енциклопедія. Персональний комп'ютер», 2008. 5. Мамаєв М., Петренко С. «Технології захисту інформації в Інтернеті», 2015.

Система оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти

Вид діяльності здобувача освіти	Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3		Загальна кількість балів
	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів	
Робота на семінарському занятті	5	2	5	2	5	3	35
Робота на практичному занятті	4	2	4	2	4	2	24
Виконання завдань для самостійної роботи	3	1	3	1	5	1	11
Виконання МКР	1	10	1	10	1	10	30
Разом	100						

4. Політика освітнього компонента	
Правила взаємодії	1. Самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання. 2. Посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей. 3. Дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права. 4. Надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації. 5. Недопустимість пропусків та запізнь на заняття та несвоєчасного виконання завдань, порушення термінів захисту індивідуальних завдань та відпрацювання пропущених занять (заборгованості), дотримання здобувачами освіти принципів академічної доброчесності в освітньому процесі та під час самостійної чи індивідуальної роботи. 6. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт здобувача освіти, викладач залишає за собою право змінити завдання, які передбачені програмою освітнього компонента.
Додаткова інформація	У випадку дистанційної форми навчання організація освітнього процесу здійснюється з застосуванням Google Classroom, електронної пошти, Telegram, відео-конференцій в GoogleMeet, Zoom. Поточний контроль може проводитись у вигляді тестових контрольних робіт в Google Form та із застосуванням Google Classroom.

Силабус:

складено Людмилою КОПИЛЕНКО – спеціалістом вищої кваліфікаційної категорії, викладачем-методистом

Обговорено та схвалено на засіданні циклової комісії професійної та практичної підготовки

Протокол від «29» серпня 2025 року № 2

Голова циклової комісії Людмила КОПИЛЕНКО
«29» серпня 2025 року

Затверджено на засіданні методичної ради коледжу

Протокол від «29» серпня 2025 року № 2

Голова методичної ради Олена КУДЗІЄВА
«29» серпня 2025 року