

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра фізичної культури і спорту

ЗАТВЕРДЖЕНО

Гуманітарно-педагогічний факультет
“19” червня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
БІОМЕХАНІКА СПОРТУ**

Галузь знань _____ 01 «Освіта/Педагогіка» _____

Спеціальність _____ 017 «Фізична культура і спорт» _____

Освітньо-професійна програма _____ «Фізична культура і спорт» _____

Факультет (ННІ) _____ Гуманітарно-педагогічний _____

Розробник: доцент кафедри фізичної культури і спорту, канд. наук з
фізичного виховання і спорту, доцент Бринзак С.С.

Київ – 2025 р.

Опис навчальної дисципліни

ОК 29 «БІОМЕХАНІКА СПОРТУ»

Дисципліна досліджує взаємозв'язок між фізичною активністю та рухами людини з біологічними та механічними процесами. Студенти вивчають принципи біомеханіки, які застосовуються до аналізу спортивних рухів, техніки рухових дій. Ця дисципліна допомагає студентам розуміти, як фізичні закони впливають на рухи у спорті, і як це знання може бути використане для поліпшення спортивної техніки та результатів. Ця дисципліна є важливою для майбутніх тренерів, інструкторів та спортивних науковців, оскільки допомагає розширити розуміння руху та біології у спортивному контексті, а також сприяє засвоєнню ефективних методів навчання та тренування спортсменів на основі біомеханічних принципів.

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	
Освітній ступінь	бакалавр
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність	017 «Фізична культура і спорт»
Освітньо-професійна програма	«Фізична культура і спорт»
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Обов'язковий освітній компонент
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проект (робота) (за наявності)	Не передбачено
Форма контролю	Екзамен
Показники навчальної дисципліни для денної форми здобуття вищої освіти	
Курс (рік підготовки)	Другий (другий)
Семестр	3
Лекційні заняття	15
Практичні, семінарські заняття	30
Лабораторні заняття	-
Самостійна робота	75
Індивідуальні завдання	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти:	
аудиторних	3 год.
самостійна робота студента	5 год.

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Біомеханіка спорту» є формування у студентів здатності проводити біомеханічний аналіз рухових дій спортсмена, мешканців сільських територіальних громад та працівників АПК України на

основі вивчення теоретичних основ біомеханіки, засвоєння знань про біомеханічні закономірності виконання рухових дій, оволодіння прийомами якісного і кількісного аналізу фізичних вправ.

Набуття компетентностей:

1. Інтегральна компетентність.

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у сфері фізичної культури і спорту або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів наук з фізичного виховання і спорту, та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

2. Загальні компетентності (ЗК)

ЗК 1. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.

ЗК8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 12. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

3. Фахові (спеціальні) компетентності (СК):

СК 2. Здатність проводити тренування та супроводження участі спортсменів у змаганнях.

СК 7. Здатність застосовувати знання про будову та функціонування організму людини.

СК 8. Здатність проводити біомеханічний аналіз рухових дій людини.

СК 12. Здатність використовувати спортивні споруди, спеціальне обладнання та інвентар.

4. Результати навчання:

РН 3. Уміти обробляти дані з використанням сучасних інформаційних та комунікаційних технологій.

РН 7. Здійснювати навчання руховим діям та розвиток рухових якостей людини в умовах різних форм організації занять фізичними вправами.

РН 10. Оцінювати рухову активність людини та її фізичний стан, складати та реалізовувати програми кондиційного тренування, організовувати та проводити фізкультурно-оздоровчі заходи.

РН 14. Застосовувати у професійній діяльності знання анатомічних, фізіологічних, біохімічних, біомеханічних та гігієнічних аспектів занять фізичною культурою і спортом.

2. Програма та структура навчальної дисципліни
«Біомеханіка спорту»
повного терміну денної форми здобуття вищої освіти

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	тижні	усього	у тому числі		
			л	п	с.р.
Змістовий модуль 1. Біомеханіка рухових якостей спортсмена та осіб, які займаються різними формами рухової активності					
Тема 1.1. Вступ до біомеханіки спорту як науки і навчальної дисципліни	1-2	16	2	4	10
Тема 1.2. Біомеханічні характеристики рухового апарату та рухових дій спортсмена й осіб, які займаються різними формами рухової активності	3-4	16	2	4	10
Тема 1.3. Біомеханічні аспекти рухових якостей спортсмена та осіб, які займаються різними формами рухової активності	5-6	16	2	4	10
Контрольна модульна робота № 1	7	1	1		
Разом за змістовим модулем 1.	49		7	12	30
Змістовий модуль 2. Біомеханічний аналіз рухових дій					
Тема 2.1. Біомеханічні аспекти становлення спортивно-технічної майстерності	8-9	18	2	4	12
Тема 2.2. Технічні засоби навчання руховим діям і тренажерні системи в біомеханіці	10-11	18	2	4	12
Тема 2.3. Сучасні методи біомеханічного аналізу рухової дії	12-13	17	2	4	11
Тема 2.4. Апаратурні комплекси та вимірювальні прилади, що використовуються в біомеханіці спорту	14-15	16	2	4	10
Контрольна модульна робота № 2				2	
Разом за змістовим модулем 2.	71		8	18	45
Усього годин	120		15	30	75

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
	Змістовний модуль 1	
1	Вступ до біомеханіки спорту як науки і навчальної дисципліни	2
2	Біомеханічні характеристики рухового апарату та рухових дій спортсмена й осіб, які займаються різними формами рухової активності	2
3	Біомеханічні аспекти рухових якостей спортсмена та осіб, які займаються різними формами рухової активності	2
4	Контрольна модульна робота № 1	1
	Змістовний модуль 2	
5	Біомеханічні аспекти становлення спортивно-технічної майстерності	2
6	Технічні засоби навчання руховим діям і тренажерні системи в біомеханіці	2
7	Сучасні методи біомеханічного аналізу рухової дії	2

8	Апаратурні комплекси та вимірювальні прилади, що використовуються в біомеханіці спорту	2
	Всього годин	15

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1		
1	Вступ до біомеханіки спорту як науки і навчальної дисципліни	2
2	Руховий апарат людини як біомеханічна система	2
3	Біомеханічні характеристики рухових дій спортсмена й осіб, які займаються різними формами рухової активності	2
4	Біомеханічні аспекти силових і швидкісних якостей	2
5	Біомеханічні аспекти витривалості та гнучкості	2
6	Біомеханічні аспекти спритності	2
Змістовий модуль 2		
7	Біомеханічні аспекти становлення спортивно-технічної майстерності	2
8	Біомеханічний аналіз техніки спортивних вправ	2
9	Технічні засоби навчання руховим діям і тренажерні системи в біомеханіці	2
10	Технічні засоби контролю за процесом формування рухів	2
11	Сучасні методи біомеханічного аналізу рухової дії	2
12	Методи визначення біомеханічних характеристик	2
13	Апаратурні комплекси та вимірювальні прилади, що використовуються в біомеханіці спорту	2
14	Використання інструментальних вимірювань кількісних характеристик руху	2
15	Контрольна модульна робота № 2	2
	Всього годин	30

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
Змістовний модуль 1		
1	Історичні аспекти розвитку біомеханіки в Україні	2
2	Місце та роль біомеханіки в роботі з особами, які займаються різними формами рухової активності	2
3	Будова та функції біомеханічної системи рухового апарату працівників різних професій	2
4	Біомеханіка рухових якостей спортсмена та осіб, які займаються різними формами рухової активності	2
5	Рівновага, стійкість тіла, збереження та зміна пози людини під час занять різними формами рухової активності	2
6	Індивідуальні та групові особливості моторики спортсмена та осіб, які займаються різними формами рухової активності	2
7	Кінематичні особливості рухів спортсмена та осіб, які займаються різними формами рухової активності	2
8	Динамічні особливості рухів спортсмена та осіб, які займаються різними	2

	формами рухової активності	
9	Методи досліджень у біомеханіці	2
10	Послідовність біомеханічного аналізу	2
11	Основні біомеханічні чинники витривалості	2
12	Способи підвищення економічності рухової діяльності людини	2
13	Дослідження залежності показників статичної витривалості від попередніх м'язових зусиль	2
14	Взаємозв'язок силових та швидкісних якостей людини	2
	Змістовний модуль 2	
15	Технічна майстерність та види її оцінки	2
16	Вдосконалення техніки рухових дій на основі використання ерогенних засобів та сучасних методів аналізу рухів людини.	2
17	Спортивні дії як керовані системи рухів людини	2
18	Основні тенденції зміни біомеханічних показників рухових дій спортсменів з ростом спортивної майстерності	2
19	Види рухових дій людини	2
20	Використання біомеханічні тренажерів в різних формах рухової активності	2
21	Критерії, за якими обирається тренажер для розвитку швидкісних і силових якостей	2
22	Топографія працюючих м'язів під час виконання основних технічних рухів	2
23	Сутність біомеханічного контролю	2
24	Педагогічне оцінювання у біомеханіці. Форми шкал у педагогічному оцінюванні	2
25	Приклади тестів, які дозволяють оцінити рівень розвитку фізичних якостей	2
26	Лінійна та кругова хронограма будь-якої фізичної вправи	2
27	Біомеханічний контроль, як елемент системи комплексного контролю	2
28	Метод аналітичного визначення загального центру тяжіння тіла (ЗЦТ) людини	2
29	Методи реєстрації біомеханічних переміщень	2
30	Опис способів об'єктивної реєстрації рухових дій при виконанні різних фізичних вправ	2
31	Біокінематична схема будь-якої фізичної вправи	2
32	Побудова біокінематичної схеми фізичної вправи за таблицею координат, виданою викладачем	2
33	Укладання таблиці координат розрахункових точок за кіно-відеограмою та побудова за нею біокінематичної схеми	2
34	Побудова хронограми фізичної вправи	2
35	Принцип роботи фотоелектронних методів біомеханічних дослідження	2
36	Принцип дії сучасних відеокomp'ютерних систем у вимірюваннях рухів людини	2
37	Точність та різновиди помилок вимірювання рухових дій	2
	Всього годин	75

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- захист практичних робіт.

Методи та засоби діагностики результатів навчання з дисципліни застосовуються під час проведення практичних занять для перевірки рівня підготовленості здобувачів вищої освіти до виконання конкретної роботи.

За допомогою цих методів і засобів проводиться проміжна атестація після вивчення програмного матеріалу для визначення рівня знань здобувачів вищої освіти з програмного матеріалу, отриманих під час усіх видів занять і самостійної роботи.

Семестрова атестація (підсумкова) проводиться у формі семестрового екзамену.

6.1. Контрольні питання

1. Предмет біомеханіки спорту. Об'єкт вивчення біомеханіки спорту.
2. Практичне застосування біомеханіки спорту. Завдання біомеханіки спорту.
3. Основні методи біомеханіки спорту.
4. Використання методів біомеханіки у системі підготовки спортсменів та в роботі з особами, які займаються різними формами рухової активності.
5. Місце біомеханіки у тренувальному процесі.
6. Механічні властивості кісток і суглобів.
7. Біоланки тіла людини. З'єднання біоланок: біокінематичні пари й ланцюги.
8. Біоланки як важелі, умови їх рівноваги та прискореного руху.
9. Геометрія мас тіла людини. Центри мас окремих ланок і загальний центр маси тіла людини. Моменти інерції тіла.
10. Структура будови м'язів та їх біомеханічні властивості.
11. Механічна дія м'язів.
12. Режими, види та різновиди роботи м'язів.
13. Особливості прояву сили тяги м'язів.
14. Групова взаємодія м'язів. Поняття про руховий механізм.
15. Просторові характеристики. Системи визначення положення тіла у просторі.
16. Часові характеристики. Системи відліку часу. Темп і ритм руху.
17. Просторово-часові характеристики поступального й обертального рухів тіла.
18. Кінематичні особливості рухів людини.
19. Поняття про інерцію. Інерційні характеристики тіла спортсмена.
20. Силкові характеристики: сила й момент сили, імпульс сили та імпульс моменту сили.
21. Особливості динаміки рухів людини. Сили зовнішні, внутрішні.
22. Сили інерції. Прояви сил інерції при виконанні фізичних вправ.
23. Сила тяжіння й вага тіла.
24. Сили реакції опори. Сили пружної деформації.
25. Сили дії середовища. Лобовий опір та виштовхувальна сила.
26. Сили тертя.

27. Енергетичні характеристики положення та руху тіла: робота, енергія, потужність.

28. Об'єм технічної підготовленості на основі біомеханічних характеристик.

29. Різнобічність технічної підготовленості на основі біомеханічних характеристик.

30. Раціональність техніки на основі біомеханічних характеристик.

31. Ефективність володіння спортивною технікою на основі біомеханічних характеристик.

32. Формування техніки на основі біомеханічних характеристик.

33. Біомеханічна характеристика силових якостей.

34. Біомеханічна характеристика швидкісних якостей.

35. Біомеханічна характеристика витривалості.

36. Біомеханічна характеристика гнучкості.

37. Склад системи рухів. Часові й просторові елементи.

38. Структура системи рухів. Види структур.

39. Зміни у системах рухів при навчанні та тренуванні.

40. Біомеханіка гімнастичних рухових дій. Умови рівноваги тіла та системи тіл. Види рівноваги.

41. Умови стійкості тіла людини. Управляючі рухи гімнаста на збереження положення тіла.

42. Характеристика обертальних рухів у гімнастичних вправах. Механізм обертального руху тіла.

43. Біомеханічний аналіз обертальних вправ, що виконуються на приладах, на підлозі та без опори.

44. Біомеханіка легкоатлетичних рухових дій. Механізм відштовхування від опори.

45. Характеристика махових рухів. Фази махових рухів.

46. Циклічний характер крокових рухів. Фази крокових рухів.

47. Швидкість, довжина, частота й ритм кроків.

48. Біомеханіка рухових дій в плаванні. Статична дія водного середовища на тіло плавця. Динамічна взаємодія тіла плавця з водою.

49. Біомеханічні особливості гребних рухів руками й ногами при різних способах спортивного плавання.

50. Біомеханіка рухових дій в спортивних іграх.

51. Метальні рухи гравців. Передачі та кидки. Фази метальних рухів.

52. Ударні дії гравців. Фази ударної дії. Види ударних дій: подачі, передачі та нападаючі удари.

53. Біомеханічний аналіз кидків м'яча у баскетболі та гандболі.

54. Біомеханічний аналіз ударів по м'ячу у волейболі та футболі.

55. Організація біомеханічних досліджень.

56. Завдання та методики біомеханічних досліджень, їх основні етапи.

57. Реєстрація кінематичних характеристик.

58. Реєстрація динамічних характеристик.

59. Автоматизація біомеханічного контролю.

60. Способи визначення положення загального центру маси тіла.

6.2. Зразок тестових питань

- 1. Що таке біомеханічна система?**
- Модель тіла людини.
 - Кістково-м'язовий апарат.
 - Раціональний спосіб виконання руху.
 - Біодинамічний повнозв'язаний механізм.
- 2. Біокінематична пара розглядається як ...**
- Рухливе з'єднання двох кісткових ланок.
 - Нерухоме з'єднання двох кісток.
 - Два близько розміщені м'язи.
 - М'язи-синергісти.
 - Правильної відповіді тут немає.
- 3. Біокінематичні ланцюги – це ...**
- З'єднання ряду біокінематичних пар.
 - Нерухоме з'єднання кісток.
 - Близько розміщені пари м'язів.
 - Послідовне з'єднання кісток кістяка.
 - Багатосуглобні м'язи.
- 4. Що собою представляє тіло, яке закріплене у визначеній точці й має можливість обертатися навколо осі, що проходить через цю точку?**
- Маятник.
 - Важіль.
 - Ланцюг.
 - Ланка.
 - Гвинт.
- 5. Скільки ступенів вільності руху має кулястий суглоб?**
- Шість.
 - Три.
 - Одну.
 - Дві.
 - Чотири.
- 6. Скільки ступенів вільності руху має одноосьовий суглоб?**
- Шість.
 - Три.
 - Одну.
 - Чотири.
 - Дві.
- 7. Якими властивостями володіє м'яз як фізичне тіло?**
- Хімічними.
 - Біологічними.
 - Механічними.
 - Фізіологічними.
 - Електричними.
- 8. Якими властивостями володіє м'яз як живий орган?**
- Фізико-хімічними.
 - Біологічними.
 - Тепловими.
 - Біохімічними.
 - Хімічними.
- 9. Як називається механічна властивість м'яза подовжуватися, незважаючи на те, що напруга його не змінюється?**
- Пружність.
 - В'язкість.
 - Релаксація.
 - Повзучість.
 - Збудливість.
- 10. Як проявляється збудження м'яза в ізотонічному режимі скорочення?**
- Довжина м'яза зменшується, напруга не змінюється.
 - Довжина м'яза постійна, напруга збільшується.
 - Довжина м'яза збільшується, напруга постійна.
 - Довжина м'яза зменшується, напруга зменшується.
 - Довжина м'яза збільшується, напруга зменшується.
- 11. Як проявляється збудження м'яза в режимі ізометричної напруги?**
- Довжина м'яза постійна, напруга збільшується.
 - Довжина м'яза постійна, напруга постійна.
 - Довжина м'яза зменшується, напруга збільшується.
 - Довжина м'яза зменшується, напруга зменшується.
 - Довжина м'яза збільшується, напруга зменшується.
- 12. Як проявляється збудження м'яза в ауксотонічному режимі скорочення?**
- Довжина м'яза постійна, напруга збільшується.
 - Довжина м'яза постійна, напруга зменшується.
 - Довжина м'яза змінюється, напруга постійна.
 - Довжина м'яза зменшується, напруга збільшується.
 - Довжина м'яза змінюється, напруга змінюється.
- 13. Скільки ланок складають механічну модель тіла людини за М.О. Беруштейном?**
- П'ятнадцять.
 - Дванадцять.
 - Дев'ять.
 - Чотирнадцять.
 - Сімнадцять.
- 14. Коли характеристики обчислюють чи вимірюють, то вони – ...**
- Якісні характеристики.
 - Геометричні характеристики.

- Біомеханічні характеристики.
- Фізичні характеристики.
- Кількісні характеристики

15. Як називаються характеристики, що розкривають форму й характер рухів?

- Інерційні.
- Кінематичні.
- Динамічні.
- Силкові.
- Правильної відповіді тут немає.

16. Характеристика, яка дозволяє визначити проміжні положення тіла, що рухається, – це ...

- Траєкторія руху.
- Амплітуда руху.
- Переміщення тіла.
- Відстань руху тіла.
- Період руху тіла.

17. Часова міра співвідношення частин рухів – це ...

- Момент часу.
- Тривалість руху.
- Темп руху.
- Ритм руху.
- Фаза руху.

18. Темп – часова міра руху, що розкриває ...

- Коли почався й закінчився рух.
- Як довго тривав рух.
- Частоту виконання руху.
- Як погоджені рухи в часі.
- Швидкість виконання руху.

19. Виберіть кінематичну характеристику руху:

- Кількість руху.
- Кінетичний момент.
- Кінетична енергія.
- Імпульс сили.
- Швидкість.

20. За яким показником визначається вид рівноваги?

- Координацією рухів.
- Масою тіла.
- Статичною роботою м'язів.
- Дією сили пружності.
- Положенню ЗЦМ.

21. Процес узгодження рухів – це ...

- Координація.
- Динамічність.
- Рефлексія.
- Саморегуляція.
- Правильної відповіді тут немає.

22. Коли сили прикладені по обидві сторони від вісі обертання (точки опори), то важіль називається ...

- Двохплечим.
- Одноплечим.
- Важелем II-го роду.
- Простим.
- Складним.

23. Якою латинською буквою прийнято позначати ліктьовий суглоб на біокінематичній схемі?

- f.
- p.
- d.
- a.
- s.

24. Гоніометрія – це?

- спосіб реєстрації біоелектричної активності скелетних м'язів;
- метод реєстрації кутових переміщень у суглобах;

- реєстрація та аналіз біомеханічних якостей скелетних м'язів людини;
- графічна реєстрація коливань центру ваги тіла людини в положенні стоячи;
- метод реєстрації та вимірювання зусиль, що розвиває людина під час взаємодії з опорою та іншими об'єктами довколишнього середовища, котрі мають певну масу.

25. За допомогою якого методу проводять визначення кутових переміщень у суглобах?

- Стабілографії;
- Електроміографії
- Електротензодинамографії;
- Міотонографії
- Гоніометрії.

26. Біомеханічний аналіз рухів людини спрямовано на оптимізацію виконання рухів:

- під час фізичних навантажень;
- при фізичній реабілітації після отриманих травм;
- при реабілітації після перенесених неврологічних захворювань;
- при реабілітації пацієнтів із захворюваннями опорно-рухового апарату;
- все перелічене.

27. До біокінематичних ланцюгів опорно-рухового апарату людини відносять:

- замкнуті та незамкнуті;
- прості та складні;
- прості, складні та комбіновані;
- рухомі та фіксовані
- вільні та зв'язані

28. Біомеханічний аналіз включає:

- вивчення зовнішньої картини рухової діяльності;
- з'ясування причин, що викликають і змінюють рухи;
- визначення топографії працюючих м'язів;
- визначення енергетичних витрат та виявлення оптимальних рухових режимів;
- все перелічене.

29. Біомеханічний аналіз рухів людини – це?

- один із способів вивчення рухової діяльності людини;
- ефективний логічний прийом вивчення складних багатомірних систем, зокрема рухової активності людини;
- ефективний логічний прийом, за допомогою якого рухи людини ніби

розчленовуються на складові частини, що потім досліджуються диференційовано для більш глибокого пізнання як єдиного цілого;

- спосіб вивчення динаміки локомоцій людини;

- все вище перелічене.

30. Який завершальний етап біомеханічного аналізу?

- авивчення зовнішньої картини рухової діяльності;

- виявлення оптимальних рухових режимів;

- з'ясування причин, що викликають і змінюють рухи;

- визначення топографії працюючих м'язів;

- визначення енергетичних витрат і того, як доцільно витрачається енергія працюючих м'язів.

7. Методи навчання

Під час викладання дисципліни «Біомеханіка спорту» застосовуються такі методи навчання, як:

1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:

а) За джерелом інформації:

- Словесні: лекція (традиційна, проблемна, лекція-прес-конференція) із застосуванням комп'ютерних інформаційних технологій (PowerPoint – Презентація), семінари, пояснення, розповідь, бесіда.

- Наочні: спостереження, ілюстрація, демонстрація.

б) За логікою передачі і сприйняття навчальної інформації: індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні.

в) За ступенем самостійності мислення: репродуктивні, пошукові.

г) За ступенем керування навчальною діяльністю: під керівництвом викладача; самостійна робота студентів: з книгою.

2. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: навчальні дискусії; створення ситуації пізнавальної новизни; створення ситуацій зацікавленості (метод цікавих аналогій тощо).

8. Оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Біомеханіка рухових якостей спортсмена та осіб, які займаються різними формами рухової активності		
Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 1	РН 3, РН 7, РН 10, РН 14 <i>Знати</i>	10
Відповіді студентів	• термінологію та понятійний апарат біомеханіки спорту;	10

на практичному занятті за Темою 2	• завдання і методи біомеханіки спорту; • історичні аспекти розвитку біомеханіки в Україні; • біомеханічні характеристики рухового апарату людини та її рухової діяльності; • біомеханічне обґрунтування та оцінку рухових якостей людини; • індивідуальні та групові особливості моторики спортсмена та осіб, які займаються різними формами рухової активності; • кінематичні особливості рухів людини; • динамічні особливості рухів людини; • основні біомеханічні чинники витривалості людини; • Взаємозв'язок силових та швидкісних якостей людини.	
Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 3		10
Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 4		10
Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 5		10
Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 6		10
Наявність конспектів за темами самостійної роботи	• аналізувати кінематичні та динамічні характеристики рухів під час виконання фізичних вправ; • кількісно оцінювати біомеханічні характеристики тіла спортсмена та його рухових дій; • кількісно оцінювати рівень розвитку основних рухових якостей; • оцінювати рухову активність людини та її фізичний стан на основі біомеханічних характеристик рухових якостей та дій;	20
Модульна контрольна робота 1		20
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Біомеханічний аналіз рухових дій		
Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 7	РН 3, РН 7, РН 10, РН 14 Знати • основи теорії навчання рухових дій у процесі становлення спортивно-технічної майстерності; • об'єм технічної підготовленості; • різнобічність технічної підготовленості; • раціональність техніки; • ефективність володіння спортивною технікою; • засвоєння техніки; • технічні засоби навчання руховим діям і тренажерні системи; • основи теорії біомеханічних вимірювань, біомеханічного аналізу; • методи біомеханічного аналізу рухової дії; • технології для кількісного контролю, оцінки і навчання (корекції) рухових дій Вміти • використовувати теоретичні знання з біомеханіки при створенні програм навчання та вдосконалення рухових дій; • використовувати теорію та методи біомеханічного вимірювання, аналізу та контролю; • використовувати практичні методи біомеханічного аналізу рухів та фізичних вправ в обраному виді спорту;	10
Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 8		10
Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 9		10
Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 10		10
Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 11		10
Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 12		10

Відповіді студентів на практичному занятті за Темою 13-14	• використовувати вимірювальну інформацію для обробки та аналізу показників різних видів підготовленості спортсменів; • проводити кількісні вимірювання параметрів рухів спортсмена, характеризувати стан рухової навички в спортивній підготовці;	10
Наявність конспектів за темами самостійної роботи	• моделювати біомеханічні характеристики індивідуальної раціональної техніки і тактики рухової активності; використовувати для кількісного контролю, оцінки і навчання (корекції) рухових дій сучасні біомеханічні технології, вимірювальні прилади.	20
Модульна контрольна робота 2		10
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 \cdot 0,7 \leq 70$	
Екзамен	30	
Всього за курс	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Презентації, тестові завдання, доповіді, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу викладача за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Презентації, тестові завдання, доповіді повинні бути оформлені згідно зразку та мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

8.4. Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів з навчальної дисципліни «Біомеханіка спорту»

8.4.1. Критерії оцінювання відповіді студентів на практичних заняттях (оцінюється до 10 балів)

Оцінка, в балах	Критерії оцінювання
9-10	Студент має глибокі міцні і системні знання з теми, використовує наукову термінологію, вільно володіє понятійним апаратом. Вміє працювати з науковою літературою. Будує відповідь логічно, послідовно, розгорнуто,

	використовуючи наукову термінологію. Не допускає помилок в усній формі.
7-8	Студент має міцні ґрунтовні знання, вміє застосовувати їх на практиці, виконує практичну роботу без помилок, але може допустити неточності, окремі помилки в формулюванні відповідей, незначні мовні помилки в наведених прикладах. Студент недостатньо вміє самостійно мислити, не може вийти за межі теми.
5-6	Студент в цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
3-4	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, має фрагментарні знання з теми. Не володіє термінологією, оскільки понятійний апарат не сформований. Не вміє викласти програмний матеріал. Мова невиразна, обмежена, бідна, словниковий запас не дає змогу оформити ідею.
1-2	Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів, допускаючи при цьому суттєві помилки.

8.4.2. Критерії оцінювання самостійної роботи (оцінюється до 20 балів)

Оцінка, в балах	Критерії оцінювання
20	Студент опрацював всі 100% тем самостійної роботи за відповідним змістовним модулем якісно і повно, що підтверджується конспектом.
17-19	Студент опрацював 90-80% тем самостійної роботи за відповідним змістовним модулем, що підтверджується конспектом.
14-16	Студент опрацював в 70% тем самостійної роботи за відповідним змістовним модулем, що підтверджується конспектом.
11-13	Студент опрацював 60% тем самостійної роботи за відповідним змістовним модулем, що підтверджується конспектом.
8-10	Студент опрацював 50% тем самостійної роботи за відповідним змістовним модулем якісно і повно, що підтверджується конспектом.
5-7	Студент опрацював 40-30% тем самостійної роботи за відповідним змістовним модулем якісно і повно, що підтверджується конспектом.
2-4	Студент опрацював 20% тем самостійної роботи за відповідним змістовним модулем якісно і повно, що підтверджується конспектом.
1	Студент опрацював 10% тем самостійної роботи за відповідним змістовним модулем якісно і повно, що підтверджується конспектом.

8.4.3. Критерії оцінювання виконання 20 та 10 тестових завдань модульних контрольних робіт (оцінюється до 20 та 10 балів)

Виконання студентами тестових завдань за тематикою 1-го змістовного модуля оцінюється в 1 бал за кожний правильний варіант відповіді.

Таким чином, студент може отримати максимально 20 балів за надані 20 правильних відповідей в тесті.

Виконання студентами тестових завдань за тематикою 2-го змістовного модуля оцінюється в 1 бал за кожний правильний варіант відповіді.

Таким чином, студент може отримати максимально 10 балів за надані 10 правильних відповідей в тесті.

8.4.4. Критерії оцінювання складання студентами екзамену (оцінюється в 30 балів)

Критерії оцінювання написання студентом відповідей на екзаменаційні запитання. Відповідь на одне екзаменаційне запитання, оцінюється до **10** балів (2 питання по **10** балів):

Оцінка, в балах	Критерії оцінювання
9-10	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу
7-8	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки
5-6	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки
3-4	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності
1-2	Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки

Написання тестових завдань, оцінюється до 10 балів. За кожен правильну відповідь на питання, студент отримує 1 бал (10 питань*1 бал = 10 балів).

9. Навчально-методичне забезпечення

Методичним забезпеченням навчальної дисципліни «Біомеханіка спорту» є:

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=5051>;
- посилання на цифрові освітні ресурси;
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної форми здобуття вищої освіти;
- ця робоча програма;
- методичні матеріали, що забезпечують самостійну роботу студентів;
- завдання для самостійної роботи студентів;

- контрольні питання для поточного і підсумкового контролю;
- слайди, відео фрагменти навчального матеріалу;
- електронні презентації навчального матеріалу.

10. Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Базилевич Н.О. Теоретичні основи біомеханіки (курс лекцій): навчально-методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів спеціальності 014 Середня освіта (фізична культура). Переяслав: ФОП Домбровская Я.М., 2020. 150 с.
2. Біомеханіка спорту : підручник / Рибак О.Ю., Рибак Л. І., Виноградський Б.А. [та ін.]. Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2021. 268с.
3. Біомеханіка: методичний посібник для студентів факультету заочного навчання / В. О. Кашуба, В. В. Гамалій, Т. О. Хабінець. - Київ: НУФВСУ; 2020. 36 с.
4. Основи біомеханіки руху: навчальний посібник / укл. А. В. Гакман. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2019. 144 с
5. Основи біомеханіки руху: навчальний посібник / укл. А. В. Гакман. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2019. 144 с.
6. Соколова О.В., Омеляненко Г.А., Тищенко В.О. Біомеханіка фізичних вправ : навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Фізична культура і спорт» освітньо-професійних програм «Фізичне виховання» і «Спорт». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2020. 96 с.

Додаткові:

1. Андреева Р. Біомеханіка і основи метрології: [навчально-методичний посібник / для здобувачів ступеню вищої освіти «бакалавр» денної та заочної форм навчання спеціальностей 6.010201. Фізичне виховання*, 6.010202. Спорт, 6.010203. Здоров'я людини*] // Регіна Андреева. Херсон: ПП Вишемирський В. С., 2015. 224 с.
2. Архипов О.А. Біомеханічний аналіз: [навч. посібник], 2-ге видання / О.А. Архипов. Київ: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2014.-241 с.
3. Архипов О. А. Біомеханічний аналіз (3-тє видання) : навч. посібник / О.А. Архипов Київ: ТАЛКОМ, 2017. 241 с.
4. Архипов О. А. Програмування рухових завдань на основі використання тренажерів у навчальному процесі студентів людини / Архипов О. А.// Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Випуск 4 (29) 13. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Київ : НПУ, 2013. - С. 47-53.

5. Ахметов Р.Ф. Біомеханіка фізичних вправ: Навчальний посібник. Житомир: Житомирський державний педагогічний університет імені Івана Франка, 2004. 124 с.
6. Без'язична О. В. Методичні рекомендації до лабораторних занять з курсу «Біомеханіка» / О. В. Без'язична, Л. П. Коваленко. 2-е вид. Харків:ХНПУ ім.. Г. С. Сковороди, 2014. 49 с.
7. Біомеханічні аспекти руховий якостей : вибрані лекції з кінезіології : метод. посіб. для студ. ЛДУФК. О. Ю. Рибак, Л. І. Рибак. Львів, 2012. 72 с.
8. Біомеханічний аналіз техніки фізичних вправ в видах спорту з ациклічною структурою руху: Навчальний посібник. Полтава, 2004. 40с.
9. Біомеханіка спорту : навч. посіб. / [А. М. Лапутін, В. В. Гамалій, А. А. Архіпов та ін.]. К. : Олімп. літ., 2001. 320 с.
10. Біомеханіка спорту : навч. посіб. / за заг. ред. А.М. Лапутіна. Київ : Олімп. література, 2005. 318 с.
11. Біомеханіка: методичний посібник для студентів факультету заочного навчання / В. О. Кашуба, В. В. Гамалій, Т. О. Хабінець. Київ: НУФВСУ; 2020. 36 с.
12. Гамалій В. В. Біомеханічні аспекти техніки рухових дій у спорті / В. В. Гамалій. Київ : Науковий світ, 2007. 211 с.
13. Кашуба В. О., Попадюха Ю. А. Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасні методи та засоби діагностики і відновлення порушень: монографія. К.: Центр учбової літератури, 2018. 768 с.
14. Кашуба В.О., Лопацький С.В. Теоретико-практичні аспекти моніторингу просторової організації тіла людини. Івано-Франківськ: Видавець Кушнір Г.М., 2018. 232 с.
15. Конспект лекцій з дисципліни «Біомеханіка» для здобувачів вищої освіти спеціальності 014.11 Середня освіта. Фізична культура / Уклад. І. І. Сидореко, І. В. Прокопович ; Нац. ун-т «Одеська політехніка». Одеса, 2024. 31 с.
16. Островський М. Відеокomp'ютерний аналіз рухів як засіб контролю за встановленням технічної майстерності атлета / Максим Островський // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2003. № 1. С. 130–133.
17. Попадюха Ю. А. Сучасні комплекси, системи та пристрої реабілітаційних технологій: навч. посіб. Ю. А. Попадюха. К.: Центр учбової літератури, 2018. 656 с.
18. Хмельницька І. В. Біомеханічний відеокomp'ютерний аналіз спортивних рухів : метод. посіб. / Хмельницька І. В. Київ : Наук, світ, 2000. 56 с.

Інформаційні ресурси:

1. <https://reposit.uni-sport.edu.ua/bitstream/handle/787878787/963/6iom%20пiдp.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

2. <https://reposit.unisport.edu.ua/bitstream/handle/787878787/3294/3бiрник%20матерiалiв%20конфeренцiї.97.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Сайт журналу «Наука в олімпійському спорті» / Режим доступу: <http://sportnauka.org.ua/>
4. Спортивна наука України. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://sportscience.ldufk.edu.ua/index.php/msnu>
5. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського / Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
6. Сайт гугл академії / Режим доступу: https://scholar.google.com.ua/schhp?hl=uk&as_sdt=0,5
7. Sports-reference: [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.sportsreference.com/olympics/>
8. International university sports federation: [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.fisu.net/en/Summer-Universiades-3490.html>
9. Фізична активність, здоров'я і спорт. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://sportscience.ldufk.edu.ua/index.php/fazis>
10. «Біомеханіка спорту, оздоровчої рухової активності, фізкультурно-спортивної реабілітації: актуальні проблеми, інноваційні проєкти та тренди» : матеріали II Всеукр. електрон. наук.-практ. конф., м. Київ, 14-15 груд. 2022 р. Київ : НУФВСУ, 2023. 155 с. / Режим доступу: <https://www.researchgate.net/profile/Nataliia-Goncharova/publication/369972024>
11. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgicfindmkaj/https://mdpi-res.com/bookfiles/book/7977/Biomechanics_and_Bionics_in_Sport_and_Exercise.pdf?v=1750059480