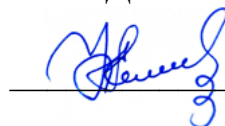


ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра менеджменту, маркетингу та ІТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан економічного факультету



Наталія КИРИЧЕНКО

“30” вересня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 27 БІОМЕХАНІКА СПОРТУ

	(назва навчальної дисципліни)
освітній ступінь	Бакалавр
	(бакалавр, магістр)
спеціальність	017 Фізична культура і спорт
	(шифр і назва спеціальності)
спеціалізація (ОПП)	«Менеджмент у спортивній діяльності»
	(назва освітньої-професійної програми)
факультет	Економічний
	(назва факультету)

2024 – 2025 навчальний рік

Робоча програма _____ з дисципліни «Біомеханіка спорту» _____ для
(назва навчальної дисципліни)
здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньо-професійною програмою
«Менеджмент у спортивній діяльності» спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт»

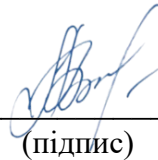
Розробник:

Драчук Сергій Петрович, кандидат біологічних наук, доцент кафедри менеджменту, маркетингу та інформаційних технологій, доцент

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри менеджменту, маркетингу та інформаційних технологій

Протокол від «05» _____ вересня _____ 2024 року № 1а

Завідувач кафедри менеджменту, маркетингу та інформаційних технологій



Ганна ЖОСАН
(ім'я, прізвище)

«05» вересня _____ 2024 року

Схвалено методичною комісією економічного факультету

Протокол від «30» _____ вересня _____ 2024 року № 2

Затверджено на Вченій раді економічного факультету _____

Протокол від «30» _____ вересня _____ 2024 року № 2

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів 4	01	Обов'язкова
	Освіта / Педагогіка	
Розділів 2	017 Фізична культура і спорт	Рік підготовки 3
		Семестр 5
ІНДЗ: -		Лекції 30 год.
Загальна кількість годин 120		Практичні 30 год.
Тижневих годин (для денної форми навчання): аудиторних 4 самостійної роботи 2	бакалавр	Самостійна робота 60 год.
		Форма контролю: <u>залік</u>

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить 50% до 50%.

2. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчання

Метою викладання навчальної дисципліни “Біомеханіка спорту” є формування у студентів сучасного системного мислення та комплексу спеціальних знань, які сприятимуть навикам самостійної роботи по проведенню навчально-тренувальних занять з юними спортсменами та спортсменами високого класу, підвищенню їх спортивної кваліфікації, оптимізації тренувального процесу та використання сучасних технологій у підготовці спортсменів.

Основними завданнями вивчення дисципліни “Біомеханіка спорту” є теоретична та практична підготовка студентів спеціальності « Фізична культура і спорт» з питань:

- оволодіння системою педагогічних знань про закони побудови рухів людини у рухових діях;
- біомеханічного аналізу фізичних вправ з метою оптимізації рухової діяльності;
- здійснення біомеханічного контролю у процесі занять спортом;
- основ теорії навчання руховим діям у спорті;
- використання сучасних біомеханічних технологій у підготовці спортсменів;
- використання біомеханічних моделей у спорті.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати: біомеханічні основи рухових якостей, диференціальні особливості рухової діяльності, техніку та тактику рухової діяльності у різних видах спорту, біомеханічні основи контролю у видах спорту та моделювання рухової діяльності висококваліфікованих спортсменів;

вміти:

- творчо використовувати отримані знання у навчально-тренувальному процесі;
- проводити біомеханічний контроль у процесі змагальної та тренувальної діяльності спортсменів;

- визначати кінематичні, динамічні та енергетичні характеристики руху у видах спорту;
- вирішувати теоретичні та практичні завдання з використанням сучасних методів спортивного тренування.

Згідно з вимогами освітньо–професійної програми студенти повинні досягти таких результатів навчання (компетентностей):

Інтегральна компетентність:

- здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у сфері фізичної культури і спорту, зокрема у сфері управління спортивними організаціями та їх підрозділами, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів наук з фізичного виховання і спорту та менеджменту у спортивній діяльності, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

- здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями;
- здатність працювати в команді;
- здатність планувати та управляти часом;
- здатність бути критичним і самокритичним;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Фахові компетентності:

- здатність проводити біомеханічний аналіз рухових дій людини;
- здатність застосовувати знання про будову та функціонування організму людини;
- здатність надавати долікарську допомогу під час виникнення невідкладних станів;
- здатність аналізувати прояви психіки людини під час занять фізичною культурою та спортом;
- здатність використовувати спортивні споруди, спеціальне обладнання та інвентар;

Програмні результати навчання:

- уміти обробляти дані з використанням сучасних інформаційних та комунікаційних технологій;
- мати базові знання з проведення досліджень проблем фізичної культури і спорту, підготовки та оформлення наукової праці;
- здійснювати навчання руховим діям та розвиток рухових якостей людини в умовах різних форм організації занять фізичними вправами;
- оцінювати рухову активність людини та її фізичний стан, складати та реалізовувати програми кондиційного тренування, організовувати та проводити фізкультурно – оздоровчі заходи;
- обґрунтовувати вибір заходів з фізкультурно – спортивної реабілітації та адаптивного спорту;

- застосовувати у професійній діяльності знання анатомічних, фізіологічних, біохімічних, біомеханічних та гігієнічних аспектів занять фізичною культурою і спортом.

3.Програма навчальної дисципліни

РОЗДІЛ 1. Руховий апарат людини як біомеханічна система.

Тема 1. Якісний біомеханічний аналіз рухів людини. Поняття про механічний рух. Рефлекторна природа довільних і безумовних рухів людини. Схема організації рухової функції на рівні цілісного організму. Відмінності рухової функції людини від тварин. Поняття про техніку виконання спортивних вправ. Біомеханічний аналіз в біомеханіці фізичних вправ. Поняття про матеріальну точку та систему матеріальних точок під час вивчення рухів людини. Система відліку часу. Системи координат. Способи визначення рухів тіла людини як матеріальної точки: природний, координатний, векторний. Якісні і кількісні характеристики рухової діяльності людини. Умови використання якісного біомеханічного аналізу. Помилки під час виконання фізичних вправ та причини їх виникнення. Біомеханічний аналіз ходьби і бігу.

Тема 2. Біомеханічні характеристики тіла людини та її рухів. Поняття про біомеханічні характеристики рухів. Еталон виконання фізичної вправи. Міжнародна система одиниць вимірювання. Кінематичні характеристики рухів людини: просторові (координати, траєкторія руху, переміщення тіла), часові (моменти часу, тривалість руху, темп і ритм рухів), просторово-часові (швидкість тіла, додатне, від'ємне та нормальне прискорення). Інерціальна та неінерціальна системи координат. Соматична система координат. Біомеханічні характеристики криволінійного руху. Динамічні характеристики руху: закони Ньютонів в рухах людини, маса тіла, сила як кількісна міра впливу одного тіла на інше. Енергетичні характеристики руху: механічна енергія, кінетична та потенціальна енергії.

Тема 3. Будова і функції рухового апарату людини. Поняття про руховий апарат людини. Сенсорно-рухова інтеграція здійснення руху. Пасивні та активні органи руху. Класифікація суглобів. Можливості здійснення рухів відповідно форми суглобів та в різних площинах. Поняття про вільне тіло. Ступені свободи рухового апарату людини. Ланка тіла, біокінематична пара, біокінематичний ланцюг. Кістковий важіль і його структура. Одно- та двоплечі кісткові важелі. Умова рівноваги важеля. «Золоте правило» механіки в рухах людини. Ланка тіла як фізичний маятник. Типи механічних впливів на кістки. Механічні властивості м'язів. Типи м'язових волокон. Біомеханічна модель будови м'язів.

Тема 4. Біомеханіка рухових дій. Геометрія мас тіла людини. Положення окремих ланок тіла. Маса окремих ланок тіла. Центр мас твердого тіла. Центри мас окремих ланок та загальний центр мас тіла людини. Теорема Варінійона. Загальний центр мас системи тіл. Момент інерції тіла. Радіус інерції тіла. Складові рухи в біокінематичному ланцюгу. Зворотні, зворотно-обертальні, зворотно-поступальні, колові рухи.

Тема 5. Біомеханічні аспекти рухових якостей. Моторика людини. Рухові завдання. Рухові якості людини. Сила з точки зору біомеханіки. Чинники, від яких залежить сила дії людини. Біомеханічна класифікація силових якостей. Зв'язок «сила дії – швидкість скорочення м'яза». Зв'язок «сила дії – спрямування руху». Зв'язок «сила дії – довжина м'яза». Зв'язок «сила дії – плече сили тяги». Швидкісні якості людини. Різновиди прояву швидкісних якостей. Взаємозв'язок довжини і частоти кроків. Види прояву максимальної

швидкості. Фази рухів з максимальною швидкістю. Градієнт сили. Проста і складна рухові реакції. Фази рухової реакції. Витривалість як рухова якість людини. Поняття про втоми. Фази втоми. Зміни техніки виконання вправ у стані втоми. Ергометричні показники рівня витривалості. Економічність техніки виконання вправ. Біомеханічні шляхи підвищення економічності рухів. Гнучкість як рухова якість людини. Гоніометрія. Активна і пасивна гнучкість. Дефіцит активної гнучкості. Умови прояву гнучкості. Вплив надмірного розвитку гнучкості на ефективність виконання вправ. Спритність як рухова якість людини. Ознаки прояву спритності. Фактори прояву гнучкості.

Тема 6. Механічна робота та збереження енергії при локомоціях. Перетворення видів енергії в рухових діях людини. Використання енергії під час рухів. Джерела енергії в організмі людини. Коефіцієнт корисної дії енергії. Участь скелетних м'язів в утворенні та перетвореннях енергії. Поняття про механічну роботу. Зміна механічної енергії як ресурс рухової діяльності. Види енергії в рухах людини. Економічність виконання рухового завдання. Два завдання визначення запасу механічної енергії. Поняття про рекуперацію механічної енергії. Шляхи рекуперації механічної енергії. Повна механічна енергія тіла людини. Теорема Кьоніга. Коефіцієнт рекуперації. Зміст визначення коефіцієнту рекуперації.

Тема 7. Сили в рухах людини. Загальне поняття про силу. Сила дії людини. Види сил відносно тіла людини. Сили активної дії. Сили пасивної взаємодії. «Реактивні» сили. Сила інерції зовнішнього тіла. Реальна сила інерції зовнішнього тіла. «Фіктивна» сила інерції зовнішнього тіла. Поняття про пружність. Модулі пружності. Сила пружної деформації. Реакція опори. Статична і динамічна реакції опори. Загальна реакція опори. Сила всесвітнього тяжіння. Гравітаційна стала. Сила тяжіння тіла. Вільне падіння. Прискорення вільного падіння. Вага тіла. Статична і динамічна вага тіла. Маса тіла. Виштовхувальна сила середовища. Лобовий опір. Ефект гальмування тертям. Принцип Бернуллі. Ламінарна та турбулентна течія. Хвильовий опір. Нормальна реакція середовища. Зовнішня сила тертя. Коефіцієнт тертя. Сила тертя ковзання. Сила тертя кочення. Сила тертя обертання (вертіння). Внутрішнє тертя.

Тема 8. Вікові особливості розвитку моторики людини. Поняття про вікову морфологію. Хронологічний і біологічний вік. Вікові періоди дітей та їх фізіологічні і морфологічні особливості. Становлення ЦНС в різні періоди дитячого віку. Функціональні характеристики органів і систем у вікові періоди дитинства. Вікові періоди дорослої людини та їх фізіологічна характеристика. Категорії тестів з визначення біологічного віку. Ювенільні та дефінітивні ознаки біологічного віку. Коефіцієнти кореляції між ювенільними та дефінітивними показниками (коефіцієнти стабільності). Поняття про онтогенез моторики. Фактори розвитку моторики. Види взаємозв'язку між навчанням і дозріванням. Основні типи рухів новонародженої дитини. Формування специфічних людських рухів у дитини. Моторика дошкільника. Можливості навчання руховим діям у шкільному віці. Зміни в моториці дітей в період статевого дозрівання. Пік розвитку моторики людини. Поступове зниження моторики людини. Акселерати та ретарданти.

РОЗДІЛ 2. Сучасні інформаційні технології управління спортивними рухами

у спорті. **Тема 9. Системи управління рухами і рухові автоматизми.** Поняття про рухову функцію організму. Спрощена система управління рухами. Свідомість і довільні рухи. Безумовні рухові рефлексі: захисні, орієнтувальні, спостереження, на розтягування м'яза, рефлекторний тонус і довільне розслаблення. Ритмічний руховий рефлекс. Кроковий рефлекс. Використання безумовних рухових рефлексів у спортивній діяльності. Автоматична координація в рухах рук. Класифікація координаційної складності рухів рук. Автоматична

Тема 10. **Основна і додаткова інформація про рухи.** Шляхи надходження інформації про виконувані рухи до ЦНС. Основна (власна) інформація про рухи та її властивості. Навчання – особливий вид інформації. Стороння (додаткова) інформація про рухи. Форми викладення сторонньої інформації. Суб'єктивний характер сторонньої інформації. Об'єктивізація сторонньої інформації. Сучасні технічні прилади сторонньої інформації. Порівняння суб'єктивної та об'єктивної інформацій про виконувані рухи. Кодування інформації. Часові характеристики інформації. Аналітичний і синтетичний методи використання засобів термінової інформації.

Тема 12. **Управління часом рухів та дихальними рухами.** Обмін речовин – «біологічний годинник» організму. Складові часу рухової реакції. Моторний час і його вплив на зменшення часу рухової реакції. Взаємозв'язок кваліфікації спортсмена з часом простої та складної рухових реакцій. Швидкоплинні рухові дії. Управління короткочасними руховими діями. Ритм рухів. Взаємозв'язок кваліфікації бігунів з відчуттям ритму рухів. Управління частотою кроків ковзанярами. Вдосконалення відчуття ритму за допомогою засобів об'єктивної термінової інформації. Управління швидкістю бігу спортсменами різної кваліфікації та віку. Управління швидкістю бігу під час стартового розгону. Закон розбігу. Дві системи рухових автоматизмів в управлінні дихальними рухами. Поняття про «правильне дихання». М'язова сила і фази дихання. Особливість дихання під час спортивного плавання. Вплив дихання на тренуваність спортсмена. Шляхи тренування в управлінні дихальними рухами.

Тема 13. **Управління рухами в різних видах спорту.** Управління спортивними позами тіла: лежання, сидіння, стояння, з опорою на руки. Критерії складності управління позою тіла. Управління циклічними рухами. Ритмічний руховий ланцюговий рефлекс – фізіологічна основа циклічних рухів. Потужність і тривалість роботи – основні перемінні величини в циклічних рухах. Управління природними локомоціями. Управління локомоціями з важільними передачами. Управління локомоціями у водному середовищі. Ациклічні рухи в спорті. Управління легкоатлетичними стрибками. Управління метаннями. Управління точністю виконання рухів. Управління рухами, які оцінюються за якістю їх виконання. Управління рухами в єдиноборствах

4. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лз.	Пз.	Інд.	Ср.
1	2	3	4	5	6
Розділ 1. Руховий апарат людини як біомеханічна система.					
Тема 1. Якісний біомеханічний аналіз рухів людини	6	2	2	-	2
Тема 2. Біомеханічні характеристики тіла людини та її рухів	14	4	4	-	6
Тема 3. Будова і функції рухового апарату людини	10	2	2	-	6
Тема 4. Біомеханіка рухових дій	8	2	2		4
Тема 5. Біомеханічні аспекти рухових якостей	10	2	2	-	6
Тема 6. Механічна робота та збереження енергії при локомоціях	10	2	2		6
Тема 7. Сили в рухах людини	14	4	4		6
Тема 8. Вікові особливості розвитку моторики людини	8	2	2		4
Разом за розділом 1	80	20	20	-	40
Розділ 2. Сучасні інформаційні технології управління спортивними рухами.					
Тема 9. Системи управління рухами і рухові автоматизми	8	2	2	-	4
Тема 10. Основна і додаткова інформація про рухи	8	2	2	-	4
Тема 11. Управління м'язовою силою та рухами в просторі	8	2	2	-	4
Тема 12. Управління часом рухів та дихальними рухами	8	2	2	-	4
Тема 13. Управління рухами в різних видах спорту	8	2	2		4
Разом за розділом 2	40	10	10	-	20
Усього годин	120	30	30	-	60

5. Теми практичних занять

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Якісний біомеханічний аналіз техніки метання спортивних снарядів способом із-за спини через плече	2
2	Дослідження кінематичних характеристик рухів людини під час ходьби і бігу	2

3	Дослідження зусиль за допомогою тензодинамометричної методики	2
4	Складання лінійних хронограм по матеріалам тензодинамометрії	2
5	Дослідження біомеханічних характеристик бігу на 100 м	2
6	Вимірювання біомеханічних характеристик циклу з спринтерського бігу	2
7	Дослідження опорних реакцій при виконанні фізичних вправ	2
8	Дослідження біомеханічних характеристик стрибка вверх поштовхом двома ногами	2
9	Зчитування координат і побудова по них проміру руху	2
10	Обчислення координат ЗЦВ тіла людини у фіксованій позі по фотографії аналітичним методом	2
11	Вимірювання стійкості рівноваги тіла людини за фотографією	2
12	Дослідження залежності результатів спортивної діяльності від розмірів тіла людини	2
13	Дослідження залежності показників статичної витривалості від попередніх м'язових зусиль	2
14	Визначення механічної енергії та коефіцієнту рекуперації	2
15	Управління просторовими переміщеннями ланок тіла	2
	Разом	30

6. Теми лабораторних занять – навчальним планом не передбачено

7. Теми індивідуальних занять – навчальним планом не передбачено

8.Самостійна робота

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Біомеханічний аналіз фізичних вправ у видах спорту (за вибором).	4
2	Визначити та проаналізувати кінематичні характеристики тіла спортсмена під час виконання фізичної вправи (за вибором).	4

3	Визначити та проаналізувати динамічні характеристики тіла спортсмена під час виконання фізичної вправи (за вибором).	4
4	Визначити та проаналізувати енергетичні характеристики тіла спортсмена під час виконання фізичної вправи (за вибором).	4
5	Біомеханічна характеристика фізичних вправ, які сприяють розвитку швидкості (скласти комплекси вправ – 12 вправ по видах спорту).	4
6	Біомеханічна характеристика фізичних вправ, які сприяють розвитку спритності (скласти комплекси вправ – 12 вправ по видах спорту).	4
7	Біомеханічна характеристика фізичних вправ, які сприяють розвитку гнучкості (скласти комплекси вправ –12 вправ по видах спорту).	4

8	Біомеханічна характеристика фізичних вправ, які сприяють розвитку витривалості (скласти комплекси вправ – 12 вправ по видах спорту).	4
9	Використання сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій у спорті (по видах спорту).	4
10	Біомеханічна характеристика фізичних вправ, які сприяють розвитку швидкісно-силових якостей (скласти комплекси вправ – 12 вправ по видах спорту).	4
11	Біомеханічна характеристика фізичних вправ, які сприяють розвитку сили (скласти комплекси вправ – 12 вправ по видах спорту).	4
12	Біомеханічна характеристика фізичних вправ, які сприяють розвитку координації рухів (скласти комплекси вправ – 12 вправ по видах спорту).	4
13	Біомеханічна характеристика фізичних вправ, які сприяють розвитку апарату зовнішнього дихання (скласти комплекси вправ – 12 вправ по видах спорту).	4
14	Використання біомеханічних тренажерів для підвищення фізичної підготовленості (по видах спорту).	4
15	Використання біомеханічних тренажерів для підвищення технічної підготовленості (по видах спорту).	4
	Разом	60

9. Індивідуальні завдання – навчальним планом не передбачено

10. Методи та технології навчання і викладання

1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:

а) за джерелом інформації:

- словесні: лекція із застосуванням комп'ютерних інформаційних технологій (PowerPoint – презентація), семінари, пояснення, розповідь, бесіда;
- наочні: спостереження, ілюстрація, демонстрація;
- практичні: виконання практичних завдань;

б) за логікою передачі та 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.

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

11. Критерії та методи оцінювання запланованих програмних результатів навчання

Основними критеріями, що характеризують рівень компетентності здобувача вищої освіти при оцінюванні результатів поточного та підсумкового контролів є:

- виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених навчальною програмою з дисципліни;
- глибина та характер знань навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах;
- характер відповідей на поставлені питання (чіткість, лаконічність, логічність, послідовність тощо);
- здатність застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних завдань;

- здатність аналізувати достовірність одержаних результатів.

Методи діагностики успішності навчання:

- 1) поточний контроль;
- 2) оперативний контроль у кінці кожного розділу;
- 3) підсумковий контроль (залік).

12.Розподіл балів, які отримують студенти

Дисципліна складається з двох розділів, підсумкова оцінка за 100-бальною шкалою складається із сумарної кількості балів за:

1. поточне оцінювання з відповідних тем (максимум 80 балів);
2. підсумковий контроль у вигляді заліку (максимум 20 балів).

Поточний													Підсумковий		
Розділ 1								Розділ 2					До заліку	На заліку	Разом
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	80	20	100
5	10	5	5	5	5	10	7.5	5	5	5	5	7.5			

Шкала оцінювання (національна та ECTS)

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національного шкалою	
		для екзамену, курсової роботи (проекту), практики	для заліку
90 – 100	A	Відмінно	Зараховано
82 – 89	B	Добре	
74 - 81	C		
64 -73	D	Задовільно	
60 - 63	E		
35 – 59	Fx	Незадовільно	Не зараховано (з можливістю повторного складання)
1 - 34	F	Незадовільно	Не зараховано (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)

13. Методичне забезпечення

1. Навчальна та навчально-методична література.
2. Періодичні видання.
3. Мультимедійне забезпечення курсу.
4. Електронні носії інформації.

14. Рекомендована література

Основна

1. Адашевський В.М. Практикум з дисципліни «Біомеханіка спорту» для студентів спеціальності 017 «Фізична культура і спорт» інституту соціально-гуманітарних технологій .Харків : НТУ «ХПІ», 2023. 80 с.
2. Основи біомеханіки руху: навчальний посібник / укл. А. В. Гакман. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2019. 144 с.
3. Носко М.О., Гаркуша С.В. Біомеханіка рухової діяльності. Навчально-методичні матеріали до практичних занять. Чернігів : НУЧК імені Т.Г. Шевченка, 2019. 64 с.
4. Базилевич Н.О. Теоретичні основи біомеханіки (курс лекцій) : навч.-метод. посіб. для ст. вищ. навч. закладів спеціальності 014 Середня освіта (фізична культура) / Н. О. Базилевич. - Переяслав : ФОП Домбровская Я.М., 2020. 150 с.
5. Ячнюк М.Ю. Біомеханіка рухових дій : навч.-метод. посіб. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2023. 172 с.

Додаткова

1. Основи біомеханіки руху: навчальний посібник / укл. А. В. Гакман. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2019. 144 с.
2. Біомеханіка: методичні вказівки для студентів спеціальності 017 «Фізична культура і спорт» освітнього рівня бакалавр. Уклад.: Ю.В. Човнюк. Київ: КНУБА, Талком, 2023. 31 с.
3. Хмельницька І.В. Біомеханічний відео – комп'ютерний аналіз спортивних рухів: метод. посіб. К.: Науковий світ, 2018, 56 с.
4. І Асаулюк, Н Носова, О Покропивний, П Маринчук. Стан біомеханіки постави людини, як критерій диференціації занять у процесі фізкультурно-спортивної реабілітації. Physical culture sports and health of the nation, № 15 (34). 2023. С. 406-420
5. Панченко С.П. Біомеханіка. Конспект лекцій для здобувачів ступеня бакалавра спеціальності 132 Матеріалознавство / С.П. Панченко; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Д. : НТУ «ДП», 2022. 73 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://ekhsuir.kspu.edu/bitstream/123456789/1301/1/%D0%90%D0%9D%D0%94%D0%A0%D0%84%D0%84%D0%92%D0%90%20%D0%A0.%20%D0%91%D0%86%D0%9E%D0%9C%D0%95%D0%A5%D0%90%D0%9D%D0%86%D0%9A%D0%90%20%D0%86%20%D0%9E%D0%A1%D0%9D%D0%9E%D0%92%D0%98%20%D0%9C%D0%95%D0%A2%D0%A0%D0%9E%D0%9B%D0%9E%D0%93%D0%86%D0%87.pdf>
2. http://eprints.zu.edu.ua/14594/1/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D0%90%D1%85%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B2.pdf

