

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ**

Кафедра інформатики та кінезіології

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

БІОМЕХАНІКА

Галузь знань 01 "Освіта"

014.14 "Середня освіта здоров'я людини" (СОЗЛ)

Львів
2018 рік

Розробники: Рибак О.Ю., д.фіз.вих., професор кафедри водних і неолімпійських видів спорту
Рибак Л.І., к.фіз.вих., доцент кафедри інформатики та кінезіології

Програма затверджена на засіданні кафедри інформатики та кінезіології

Протокол від “31” серпня 2018 року № 1

Завідувач кафедри _____ (Заневський І.П.)
(підпис) (прізвище та ініціали)
“ _____ ” _____ 2017 року

Схвалено радою факультету ФПК ПП ПЗО

Протокол від. “ _____ ” _____ 20__ року № _____

“ _____ ” _____ 20__ року Декан _____ (Сидорко О.Ю.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 01 «Освіта»	Нормативна	
	Напрямок підготовки 014.14 «Середня освіта здоров'я людини»		
Модулів – 2	Спеціальність (професійне спрямування): _____	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		2-й	3-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання: реферати		Семестр	
Загальна кількість годин – 90		3-й	5-й, 6-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4-6 самостійної роботи студента – 2-6	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Лекції	
		22 год.	10 год.
		Практичні, семінарські	
		-	-
		Лабораторні	
		30 год.	10 год.
		Самостійна робота	
		38 год.	70 год.
Індивідуальні завдання: год.			
Вид контролю: іспит			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 52–38

для заочної форми навчання – 20–70

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: найбільш ефективно забезпечення спеціальної професійно-педагогічної підготовки студентів, формування теоретичних знань, практичних навичок і вмінь самостійного вивчення фізичних вправ та удосконалення рухових дій, а також обґрунтування індивідуальних раціональних моделей рухових дій та педагогічних засобів і програм навчання руховим діям та їх корекції.

Завдання: вивчити біомеханічні основи рухової діяльності людини, а також педагогічні засоби і методи її оптимізації з метою удосконалення рухових дій для досягнення запланованих результатів у фізичній реабілітації, рекреації, фізичній терапії та ерготерапії.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- завдання і методи біомеханіки;
- біомеханічні характеристики рухового апарату людини та її рухової діяльності;
- біомеханічне обґрунтування та оцінку рухових якостей людини;
- біомеханічні особливості різних видів рухової функції людини у процесі реабілітації, рекреації, фізичної терапії та ерготерапії;
- індивідуальні та групові особливості будови і рухових функцій рухового апарату та моторики людини;
- біомеханічне обґрунтування техніки і тактики різних видів рухової діяльності.

вміти:

- аналізувати кінематику та динаміку рухових дій за матеріалами об'єктивної реєстрації фізичних вправ;
- кількісно оцінювати біомеханічні характеристики тіла людини та її рухових дій;
- кількісно оцінювати рівень розвитку основних рухових якостей;
- моделювати біомеханічні характеристики індивідуальної раціональної техніки і тактики рухової активності;
- використовувати для кількісного контролю, оцінки і навчання (корекції) рухових дій сучасні біомеханічні технології.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Біомеханіка рухових якостей.

Тема 1. Біомеханіка, як наука і навчальна дисципліна в ІФК.

Біомеханіка та її особливості як науки і навчальної дисципліни в ІФК. Загальне і конкретні завдання біомеханіки. Предмет і методи біомеханіки. Напрямки розвитку біомеханіки.

Тема 2. Біомеханічні характеристики тіла людини та її рухових дій.

Кінематичні характеристики, їх класифікація. Просторові характеристики. Часові характеристики: частота рухів (темп), часовий ритм рухів (співвідношення часу окремих фаз). Просторово-часові характеристики: способи задання руху точки, лінійна швидкість руху, лінійне прискорення руху, просторово-часові характеристики обертового руху.

Тема 3. Біомеханічні особливості м'язового скорочення.

Біомеханіка м'язового скорочення. Основні біомеханічні показники роботи м'яза. Залежність сили тяги м'яза від його довжини. Залежність сили тяги м'яза від часу. Залежність сили тяги м'яза від швидкості його скорочення (крива Хілла).

Тема 4. Біомеханічні аспекти силових та швидкісних якостей.

Власне силові якості. Максимальна сила дії людини. Топографія сили Біомеханічні аспекти швидкісно-силових якостей людини та їх оцінка. Біомеханічні вимоги до спеціальних силових вправ. Комплексна та елементарні форми прояву швидкісних якостей. Фази рухової реакції. Види рухових реакцій. Антиципація як передбачення розвитку ситуації.

Тема 5. Біомеханічні аспекти витривалості, гнучкості та спритності.

Ергометрія. Правило оборотності рухових завдань. Фази втоми та її біомеханічні прояви Витривалість, як здатність протистояти втомі. Біомеханічні аспекти енергетики фізичних вправ. Біомеханічні критерії економізації спортивної техніки. Біомеханічні особливості активної та пасивної гнучкості. Біомеханічне обґрунтування спритності. Лабораторний та природний способи кількісної оцінки рівня розвитку спритності.

Змістовий модуль 2. Біомеханічний аналіз рухових дій.

Тема 6. Біомеханічні особливості рухового апарату людини.

Біомеханічна система, як модель живого рухового механізму. Біомеханічні пари та ланцюги біоланок. В'язі та ступені свободи біоланок при виконанні фізичних вправ. Види важелів у біомеханічній системі та співвідношення моментів сил при виконанні різних вправ.

Тема 7. Положення центрів мас тіла людини, окремих його частин, та способи їх визначення.

Абсолютна та відносна маси біоланок тіла і способи їх визначення. Положення центрів мас окремих біоланок та всього тіла спортсмена. Використання теореми Варіньйона для визначення положення центра маси тіла спортсмена. Центр об'єму та центр поверхні тіла і їх значення для виконання фізичних вправ.

Тема 8. Біодинаміка рухових дій, опір середовища рухові тіла.

Маса, сила тяжіння, вага та сила інерції. Реакція опори, пружні сили. Зовнішні та внутрішні сили, що діють на тіло людини при виконанні рухових дій. Лобовий опір рухові тіла у повітряному та водному середовищі. Сила тертя ковзання. Способи її збільшення і зменшення. Гістерезис матеріалу. Опір коченню колеса.

Тема 9. Біомеханічні основи обертових рухових дій та стійкості тіла людини.

Біомеханічні особливості виконання обертових рухових дій. Обертання тіла спортсмена зі зміною кінетичного моменту біомеханічної системи. Приклади обертання тіла людини зі зміною кінетичного моменту біомеханічної системи. Обертання тіла людини без зміни кінетичного моменту біомеханічної системи. Приклади обертання тіла людини без зміни кінетичного моменту біомеханічної системи. Стійкість, як біомеханічна категорія. Оцінка стійкості тіла за різними критеріями. Види рівноваги тіла спортсмена. Особливості збереження рівноваги тіла при виконанні фізичних вправ.

Тема 10. Біомеханіка локомоторних та переміщуючих рухових дій.

Локомоції людини. Завдання локомоторних рухових дій. Механізм відштовхування від опори. Біомеханічні особливості стартових дій. Завдання і приклади переміщуючих рухових дій. Дальність польоту спортивних приладів. Біомеханіка польоту спортивних приладів. Ефект Магнуса. Точність в переміщуючих діях. Біомеханічні особливості ударної взаємодії.

Тема 11. Вікові, індивідуальні, групові і статеві біомеханічні особливості моторики.

Моторика в онтогенезі: вік немовляти та дошкільний. Показ, як основний спосіб навчання. Моторика в онтогенезі: шкільний вік. Пубертатний період. Моторика в онтогенезі: доросла людина. Спортивне довголіття і старість. Вплив віку та роль дозрівання на ефект навчання і

тренування. Сензитивні періоди. Вплив на моторику та спортивний відбір тотальних розмірів тіла. Вплив на моторику та спортивний відбір особливостей будови тіла. Статеві біомеханічні особливості спортсменів. Рухові переваги.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	У тому числі				
		Л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модулі 1												
Змістовий модуль 1. Біомеханіка рухових якостей												
Тема 1. Біомеханіка, як наука і навчальна дисципліна в ІФК	4	2				2	4	2				1
Тема 2. Біомеханічні характеристики рухового апарату людини та її рухових дій	21	2		10		9	14			2		10
Тема 3. Біомеханічні особливості м'язового скорочення	2	2					2	2				
Тема 4. Біомеханічні аспекти силових і швидкісних якостей	6	2		2		2	6,7	0,7				4
Тема 5. Біомеханічні аспекти витривалості гнучкості, спритності	12	2		2		8	15,3	1,3		2		10
Біомеханічний аналіз фізичної вправи з обраного виду спорту (контрольна робота)							12					10
Разом за змістовим модулем 1	45	10		14		21	45	6		4		35
Модуль 2												
Змістовий модуль 2. Біомеханічний аналіз рухових дій												
Тема 6. Біомеханічні особливості рухового апарату людини	8	2		4		2	5					5
Тема 7. Положення центрів мас тіла людини, окремих його частин та способи їх визначення	9	2		4		3	5					5
Тема 8. Біодинаміка рухових дій, опір середовища рухові	4	2				2	2	2				

тіла людини											
Тема 9. Біомеханічні основи обертових рухових дій і стійкості тіла людини	10	2	4		4	14			4		10
Тема 10. Біомеханіка локомоторних та переміщуючих рухових дій	10	2	4		4	4	2		2		
Тема 11. Вікові, індивідуальні, групові і статеві біомеханічні особливості моторики людини	4	2			2	5					5
Біомеханічний аналіз фізичної вправи з обраного виду спорту (контрольна робота)						10					10
Разом за змістовим модулем 2	45	12	16		17	45	4		6		35
Усього годин	90	22	30		38	90	10		10		70

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Сучасні методики об'єктивної ресстрації рухової діяльності	2	
2	Розрахункові точки на тілі людини та на спорядженні і біокінематична схема рухової дії	2	1
3	Оцифровка матеріалів кіно-відеозйомки	2	
4	Визначення лінійних швидкостей і прискорень руху розрахункових точок за матеріалами кіно-відеозйомки.	2	1
5	Побудова кінематичних графіків і векторів руху точки	2	1
6	Часові характеристики фізичних вправ. Лінійна та кругова хронограма фізичної вправи	2	1
7	Рівень розвитку стереоскопічного зору, властивостей уваги, відчуття величини сили та здатності швидко опанувати нові завдання	2	
	Разом	14	4

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
8	Виготовлення цифрових фотографій людини при виконанні фізичної вправи у стійкому і нестійкому	2	

	положеннях		
9	Визначення положення центра мас тіла людини за цифровою фотографією у нестійкому положенні аналітичним способом	2	1
10	Визначення положення центра мас тіла людини за цифровою фотографією у стійкому положенні аналітичним способом та оцінювання його стійкості	2	1
11	Виготовлення цифрової кінограми змагальної вправи в обраному виді спорту	2	1
12	Визначення кутових швидкостей та прискорень частин тіла за кінограмою	2	1
13	Визначення тривалості фаз відштовхування від опори за тензодинамограмою	2	1
14	Побудова годографа вектора опорної реакції стрибка у довжину з місця	2	1
15	Підсумкове заняття, захист контрольних робіт	2	
	Разом	16	6

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Опис способів об'єктивної реєстрації рухових дій при виконанні різних фізичних вправ	2	4
2	Побудова біокінематичної схеми фізичної вправи за таблицею координат, виданою викладачем	3	4
3	Укладання таблиці координат розрахункових точок за кіно-відеограмою та побудова за нею біокінематичної схеми	3	4
4	Розрахунок лінійних швидкостей руху заданої викладачем розрахункової точки тіла спортсмена за таблицею координат	3	5
5	Розрахунок лінійних прискорень руху заданої викладачем розрахункової точки тіла спортсмена за таблицею координат	3	4
6	Побудова графіків і векторів швидкостей та прискорень заданої розрахункової точки за даними лабораторних робіт № 4 і 5	2	5
7	Побудова хронограми змагальної вправи з обраного виду спорту за матеріалами спеціальної літератури	3	5
8	Оцінка власного рівня розвитку стереоскопічного зору та властивостей уваги	1	2
9	Оцінка власного рівня розвитку відчуття величини сили та здатності швидко опанувати нові завдання	1	2
	Разом	21	35

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
10	Виготовлення цифрової фотографії людини при виконанні	1	2

	фізичної вправи у нестійкому положенні		
11	Виготовлення цифрової фотографії людини при виконанні фізичної вправи у стійкому положенні	1	2
12	Визначення положення центра мас тіла людини за цифровою фотографією у нестійкому положенні аналітичним способом	2	5
13	Визначення положення центра мас тіла спортсмена за цифровою фотографією у стійкому положенні аналітичним способом	2	5
14	Оцінка стійкості тіла людини за цифровою фотографією у стійкому положенні	2	4
15	Виготовлення цифрової кінограми змагальної вправи в обраному виді спорту	3	4
16	Визначення кутових швидкостей та прискорень частин тіла за кінограмою	2	4
17	Визначення тривалості фаз відштовхування від опори за тензодинамограмою	2	4
18	Побудова годографа вектора опорної реакції стрибка у довжину з місця	2	5
	Разом	17	35

9. Індивідуальні завдання

1. Написати конспект лекцій з біомеханіки.
2. Написати реферати на тему: «Провідні для обраного виду фізичної діяльності рухові якості та способи їх об'єктивного оцінювання» та «Біомеханічний аналіз локомоторних і переміщуючих дій, що використовуються у фізичній реабілітації, фізичній терапії та ерготерапії».
3. Пройти програмоване тестування за темами першого і другого модулів.
4. Виконати контрольну роботу з кінезіології для студентів ФЗ згідно заданого варіанту в обсягу, визначеному викладачем.
5. Виконати лабораторну роботу і написати самостійну контрольну роботу за темою «Оцінка власного рівня розвитку стереоскопічного зору, відчуття величини сили, властивостей уваги та здатності швидко оволодівати новими завданнями».
6. Написати реферат на тему: «Методи об'єктивної реєстрації обраної рухової дії (фізичної вправи) та обробки матеріалів кіно-відеозйомки».
7. Виконати лабораторну роботу і написати самостійну контрольну роботу за темою «Оцінка стійкості тіла людини та власного рівня розвитку стереоскопічного зору, відчуття величини сили, властивостей уваги та здатності швидко оволодівати новими завданнями».

10. Методи навчання

Пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, метод проблемного викладу матеріалу, частково-пошуковий (евристичний), дослідницький.

11. Методи контролю

Усне опитування, письмове модульне тестування, письмові самостійні роботи, самостійне виконання контрольних робіт.

Підсумковий контроль – іспит.

Екзаменаційні вимоги

1. Біомеханіка та її особливості як науки і навчальної дисципліни.
2. Основні відмінності між біомеханікою та класичною механікою.
3. Загальне і конкретні завдання біомеханіки.
4. Функціональний метод в біомеханічному аналізі фізичних вправ.
5. Метод системно-структурного аналізу та системно-структурного синтезу в біомеханіці.
6. Біомеханічні характеристики, їх класифікація.
7. Системи відліку простору і часу.
8. Тривалість вправи, її частини або фази та способи їх вимірювання.
9. Частота рухів (темп) та способи її оцінювання.
10. Часовий ритм рухів (ритмова структура) рухової дії та його роль у технічній підготовці.
11. Фази фізичної вправи. Їх роль у біомеханічному аналізі та навчанні руховим діям.
12. Лінійна і кільцева хронограми рухової дії та порядок їх побудови.
13. Лінійна швидкість і лінійне прискорення руху точки як вектори та їх розрахунок.
14. Інерційні біомеханічні характеристики для поступального й обертового рухів.
15. Сила дії людини та її компоненти.
16. Момент сили, як міра обертової дії сили на тіло, та його розрахунок.
17. Механічна робота і потужність у біомеханіці.
18. Потенціальна, кінетична і повна енергія біомеханічної системи.
19. Біомеханічні особливості м'язового скорочення.
20. Залежність сили тяги м'яза від його довжини.
21. Залежність сили тяги м'яза від часу.
22. Залежність сили тяги м'яза від швидкості його скорочення (залежність Хілла).
23. Біомеханічні аспекти моторики людини.
24. Власне силові якості. Максимальна сила дії людини. Топографія сили.
25. Швидкісно-силові якості людини в контексті залежності сили тяги м'яза від часу.
26. Показники для оцінювання рівня розвитку швидкісно-силових якостей.
27. Вимоги до спеціальних силових вправ.
28. Елементарні форми прояву швидкісних якостей.
29. Сенсорна, премоторна і моторна фази рухової реакції. Види рухових реакцій.
30. Антиципація як передбачення розвитку ситуації.
31. Комплексна форма прояву швидкісних якостей.
32. Ергометрія. Правило оборотності рухових завдань.
33. Фаза компенсованої втоми та її біомеханічні прояви.
34. Фаза декомпенсованої втоми та її біомеханічні прояви.
35. Витривалість як здатність протистояти втомі.
36. Загальний показник для оцінювання витривалості.
37. Латентні показники для оцінювання витривалості.
38. Біомеханічні критерії економізації рухової діяльності.
39. Біомеханічні особливості активної та пасивної гнучкості.
40. Спритність як рухова якість та способи її оцінювання.
41. Біомеханічне оцінювання характеристик уваги та її роль у виконанні фізичних вправ.
42. Біомеханічні особливості відчуття пози та величини сили дії людини.
43. Біомеханічне оцінювання рівня розвитку стереоскопічного зору та його значення для виконання різних рухових завдань.
44. Біомеханічна система як спрощена модель живого рухового механізму.
45. Біокінематичні пари, як спрощені моделі суглобів.
46. Кісткові, сухожильні та м'язові в'язі, що обмежують кількість ступенів свободи і рухливість у біопарах.
47. Ступені свободи біоланок при виконанні фізичних вправ.
48. Відкриті та замкнені біокінематичні ланцюги біоланок.
49. Важливий принцип дії біоланки при виконанні рухових дій. Види біомеханічних важелів.
50. Абсолютна і відносна маси частин тіла.
51. Способи визначення абсолютної маси конкретної частини тіла.
52. Положення центрів мас окремих частин тіла людини.
53. Використання теореми Варіньйона для визначення положення центра мас тіла людини.
54. Центр об'єму і центр поверхні тіла та їх значення для виконання рухових дій.

55. Сила Архімеда та її розрахунок.
56. Радіан як міра кута повороту. Кутова швидкість і кутове прискорення обертання біоланки та їх розрахунок.
57. Обертання тіла людини зі зміною кінетичного моменту біомеханічної системи.
58. Обертання тіла людини без зміни кінетичного моменту біомеханічної системи.
59. Гравітаційна та інерційна маса тіла.
60. Сила тяжіння та її розрахунок.
61. Сила інерції при поступальному русі тіла, її напрямок і величина.
62. Вага тіла. Перевантаження та невагомість.
63. Реакція опори, пружні сили.
64. Зовнішні та внутрішні сили, що діють на тіло людини в обраному виді спорту.
65. Опір повітряного і водного середовища рухові тіла.
66. Сили тертя ковзання, способи їх збільшення або зменшення.
67. Явище гістерезису матеріалу. Опір коченню колеса.
68. Стійкість, як біомеханічна категорія. Показники для оцінювання стійкості тіла.
69. Кут стійкості та його розрахунок.
70. Коефіцієнти стійкості тіла у різних напрямках.
71. Момент стійкості, його визначення та роль у виконанні рухових дій.
72. Види рівноваги тіла.
73. Локомоції людини Завдання локомоторних рухових дій. Локомоторні елементи рухової діяльності під час виконання різних рухових завдань.
74. Механізм і фази відштовхування від опори.
75. Роль махових рухів при відштовхуванні від опори.
76. Тензоплатформа та її використання. Годограф вектора опорної реакції та його побудова.
77. Стартові дії та їх компоненти. Особливості стартових дій при виконанні різних рухових завдань.
78. Дальність польоту тіл та спортивних приладів.
79. Ефект Магнуса.
80. Точність переміщуючих рухових дій.
81. Біомеханіка ударної взаємодії. Коефіцієнт відновлення.
82. Ефективність удару та чинники, що на неї впливають.
83. Вплив на моторику людини тотальних розмірів тіла.
84. Вплив віку та роль дозрівання на ефект навчання і тренування. Сензитивні періоди.
85. Статеві біомеханічні особливості моторики людини.
86. Рухові переваги, їх причини та вплив на виконання рухових дій.
87. Моторика в онтогенезі: вік немовляти та дошкільний вік.
88. Моторика в онтогенезі: шкільний вік.
89. Роль пубертатного періоду у розвитку моторики людини.
90. Моторика в онтогенезі: доросла людина. Спортивне довголіття і старість.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінка знань студента за кредитно-модульною системою за модулями 1 і 2

Розділ, за який нараховуються бали	Кількість балів	Максимальна сумарна кількість балів	Іспит
1. Виконання самостійної контрольної роботи	1 – 3	37	
2. Пройти програмоване тестування	1 – 5	10	
3. Реферат за розділом самостійної роботи	1 – 3	3	
РАЗОМ МАКСИМАЛЬНО:		50	50

Оцінка знань студента, який навчається за індивідуальним графіком, за кредитно-модульною системою, за модулями 1 і 2

Розділ, за який нараховуються бали	Кількість	Максимальна	Іспит
------------------------------------	-----------	-------------	-------

	балів	сумарна кількість балів	
1. Виконання самостійної контрольної роботи	1 – 5	30	
2. Пройти програмоване тестування	1 – 5	10	
3. Написання реферату за вказаною темою	1 – 5	10	
РАЗОМ МАКСИМАЛЬНО:		50	50

Оцінка знань студента за перший і другий модуль
за кредитно-модульною системою (заочна форма навчання)

Розділ, за який нараховуються бали	Кількість балів	Максимальна сумарна кількість балів	Іспит
1. Виконання завдання лабораторного заняття	1 – 6	30	
2. Програмоване тестування за теоретичним матеріалом першого та другого модулів	1 – 8	16	
3. Написання реферату на задану тему	1 – 4	4	
РАЗОМ МАКСИМАЛЬНО:		50	50

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	Зараховано
82 – 89	B	добре	
75 – 81	C		
68 – 74	D	задовільно	
60 – 67	E		
35 – 59	Fx	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

1. Конспект вибраних лекцій з біомеханіки для студентів ЗФП та ФЗН ЛДІФК / уклад. Олег Рибак. – Л. : ЛДІФК, 1991. – 38 с.
2. Біомеханічний аналіз фізичної вправи по матеріалах кінозйомки : метод. вказівки до викон. контр. роботи з біомеханіки для студ. ФЗН ЛДІФК. – Л., 1992. – 23 с.
3. Біомеханічні характеристики фізичних і спортивних вправ : метод. вказівки з біомеханіки спорту для студ. фіз. культ. – Л. : ЛДІФК, 1995. – 88 с.

4. Сучасні методики біомеханічного аналізу рухових дій : метод. вказівки до викон. контр. роботи з біомеханіки для студ. ІФК / уклад. Рибак О. Ю., Сапужак І. Я. – Л. : ЛДІФК, 1997. – 25 с.
5. Біомеханічний аналіз фізичної вправи за матеріалами кіно-відеозйомки : метод. вказівки до викон. контр. роботи з біомеханіки для студ. ФЗН ЛДІФК/ уклад. Рибак О. Ю., Сапужак І. Я. – Л. : ЛДІФК, 1997. – 21 с.
6. Конспект лекцій з біомеханіки : метод. посібник для студ. ІФК / уклад. Рибак О. Ю. – Л. : ЛДІФК, 2002. – 77 с.
7. Конспект лекцій з кінезіології : метод. посібник для студ. ІФК / уклад. Рибак О. Ю. – Л. : ЛДІФК, 2002. – 49 с.
8. До виконання контрольної роботи № 1 з біомеханіки спорту : метод. посібник для студ. ФЗН і ПДО / уклад. О. Ю. Рибак. – Л., 2006. – 15 с.
9. До виконання контрольної роботи № 1 з кінезіології : метод. посібник для студ. ФЗН і ПДО / уклад. О. Ю. Рибак., Л. І. Рибак. – Л., 2008. – 21 с.
10. Біомеханічні аспекти рухових якостей : вибрані лекції з кінезіології : метод. посібник для студ. ЛДУФК / уклад. О. Ю. Рибак., Л. І. Рибак. – ч. 1. – Л., 2009. – 109 с.
11. Біомеханічний аналіз рухових дій : вибрані лекції з кінезіології : метод. посібник для студ. ЛДУФК / уклад. О. Ю. Рибак., Л. І. Рибак. – ч. 2. – Л., 2010. – 75 с.
12. Кінезіологія рухових якостей : метод. посіб. для виконання контрольних робіт з кінезіології : у 2 ч. / уклад. Рибак О. Ю., Рибак Л. І. – Л. : ЛДУФК, 2013. – Ч. 1. – 44 с.

14. Рекомендована література

Основна:

1. Біомеханіка спорту: навчальний посібник для студентів ВНЗ з ФВ і С / за заг. ред. А. М. Лапугіна. – К.: Олімпійська література, 2005. – 319 с.
2. Боген М. М. Обучение двигательным действиям / Боген М. М. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 192 с.
3. Донской Д. Д. Биомеханика: учебник для ин-тов физ. культуры / Донской Д. Д., Зациорский В. М. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 264 с.
4. Зациорский В. М. Биомеханические основы выносливости / Зациорский В. М., Алешинский С. Ю., Якунин Н. Я. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 207с.
5. Зациорский В. М. Биомеханика двигательного аппарата человека / Зациорский В. М., Аруин А. С., Селуянов В. Н. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 143 с.
6. Лапутин А. Н. Биомеханика физических упражнений. Лабораторные занятия / Лапутин А. Н. – К.: Вища школа, 1976, – 88 с.
7. Лапутин А. Н. Биомеханика физических упражнений / Лапутин А. Н., Хапко В. Е. – К.: Радянська школа, 1986. – 135 с.
8. Оноприенко Б. И. Биомеханика плавания / Оноприенко Б. И. – К.: Здоров'я, 1981. – 192 с.
9. Практикум по биомеханике: пособие для ин-тов физ. культуры / под ред. А. М. Козлова. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 120 с.
10. Рибак О. Ю. Конспект вибраних лекцій з біомеханіки. Методичні вказівки для студентів ІФК / Рибак О. Ю. – Львів, 2002. – 57 с.
11. Рибак О. Ю. Біомеханічний аналіз фізичної вправи: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з біомеханіки для студентів ЛДІФК / Рибак О. Ю., Сапужак І. Я. – Львів, 1997. – 78 с.
12. Теория спорта / Под ред. проф. В. Н. Платонова. – К.: Вища школа, 1987. – 424 с.
13. Уткин В. Л. Биомеханика физических упражнений: учебное пособие для студентов / Уткин В. Л. – М.: Просвещение, 1989. – 210 с.

Додаткова:

1. Агашин Ф. К. Биомеханика ударных движений / Агашин Ф. К. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 207 с.
2. Баранов В. М. Физкультура для тех, кто за рулем / Баранов В. М. – М.: Знание, 1987. – 96 с.
3. Биомеханические аспекты энергетики спортивных движений: сборник научн. работ ГЦОЛИФК. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – 153с.
4. Биомеханические методы исследования в спорте: учебное пособие. – Л.: Изд-во ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта, 1976. – 96 с.
5. Бранков Г. Основы биомеханики / Бранков Г. – М.: Мир, 1981. – 254 с.
6. Годик М. А. Спортивная метрология: учебник для ин-тов физ. культуры / Годик М. А. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 192 с.
7. Гриньків М. Я. Спортивна морфологія з основами вікової морфології : навч. посіб. / Мирослава Гриньків, Любомир Вовканич, Федір Музика. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 304 с.
8. Донской Д. Д. Биомеханика: учебное пособие для студентов / Донской Д. Д. – М.: Просвещение, 1975. – 239 с.
9. Евстратов В. Д. Коньковый ход? Не только... / Евстратов В. Д., Виролайнен П. М., Чукардин Г. В. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 128с.
10. Жуков Е. К. Биомеханика физических упражнений / Жуков Е. К., Котельникова Е. Г., Семенов Д. А. – М.: Физкультура и спорт, 1963. – 260с.
11. Закон України про фізичну культуру і спорт. – К., 1994. – 22 с.
12. Инженерная психология за рубежом: сборник статей. – М.: Прогресс, 1967. – 492 с.
13. Иродов И. Е. Основные законы механики: учебное пособие для вузов / Иродов И. Е. – М.: Высшая школа, 1975. – 256 с.
14. Иссурин В. Б. Биомеханика гребли на байдарках и каноэ / Иссурин В. Б. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 112 с.
15. Лапутин А. Н. Обучение спортивным движениям / Лапутин А. Н. – К.: Здоров'я, 1986. – 216 с.
16. Лапутин А. Н. Технические средства обучения: учеб. пособие для ин-тов физ. культуры / Лапутин А. Н., Уткин В. Л. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 80 с.
17. Левшина Е. С. Электрические измерения физических величин: учеб. пособие для вузов / Левшина Е. С., Новицкий П. В. – Л.: Энергоатомиздат, 1983. – 320 с.
18. Масальгин Н. А. Математико-статистические методы в спорте / Масальгин Н. А. – М.: Физкультура и спорт, 1974. – 151 с.
19. Мартиросов Э. Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Мартиросов Э. Г. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 199 с.
20. Миненков Б. В. Техника и методика тензометрических исследований в биологии и медицине / Миненков Б. В. – М.: Медицина, 1976. – 200 с.
21. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с.
22. Научное обеспечение пловцов: педагогические и методико-биологические исследования / под ред. Т. М. Абсалямова, Т. С. Тимаковой. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 191 с.
23. Никитюк Б. А. Анатомия и спортивная морфология (практикум): учеб. пособие для ин-тов физ. культуры / Никитюк Б. А., Гладышева А. А. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 176 с.
24. Основы общей и медицинской психологии / Мясищев В. Н., Карвасарский Б. Д., Либих С. С., Тонконогий И. М. – Л.: Медицина, 1968. – 215 с.
25. Оптимизация управления процессом совершенствования технического мастерства спортсменов высшей квалификации: сборник научных трудов. – К.: КГИФК, 1979. – 92 с.
26. Пилоян Р. А. Мотивация спортивной деятельности / Пилоян Р. А. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – 104 с.
27. Платонов К. Пособие для психофизиологического обследования водителей автомобиля / Платонов К. // Автомобильный транспорт. – 1980. – N1. – С. 59.
28. Плохинский Н. А. Алгоритмы биометрии / Плохинский Н. А. – М.: Изд-во Московского университета, 1967. – 81 с.
29. Полиевский С. А. Технические средства обучения в спортивных играх / Полиевский С. А., Латышкевич Л. А., Романов В. А. – К.: Здоров'я, 1986. – 176 с.
30. Попов В. А. Типы ударных движений в футболе и биомеханические критерии их классификации / Попов В. А. // Теория и практика физической культуры. – 1980. – N4. – С.9-12.

31. Практикум по общей физиологии и физиологии спорта: пособие для ин-тов физ. культуры / под ред. А. Б. Гандельсмана. – М.: Физкультура и спорт, 1973. – 152 с.
32. Приборы и методики психофизиологического обследования водителей автомобилей / Игнатов Н. А., Мишурич В. М., Мушегян Р. Т., Сергеев В. А. – М.: Транспорт, 1974. – 174 с.
33. Проблемы прочности в биомеханике: учеб. пособие для технич. и биол. спец. вузов / под ред. И. Ф. Образцова. – М.: Высшая школа, 1988. – 311 с.
34. Рыбак О. Ю. Педагогические средства оптимизации инерционных процессов в технике педалирования при специальной подготовке велосипедистов высокой квалификации: Автореферат кандидатской диссертации / Рыбак О. Ю. – К.: КГИФК, 1991. – 25 с.
35. Рыбак О. Ю. Використання психо-фізіологічних показників для спортивного та професійного відбору студентів / Рыбак О. Ю., Рыбак Л. І., Сапужак І. Я. // Роль фізичної культури в здоровому способі життя: матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Львів, 1977. – С. 61-62.
36. Рыбак О. Ю. Сучасні методики біомеханічного аналізу рухових дій / Рыбак О. Ю., Сапужак І. Я. // Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з біомеханіки для студентів ФЗН ЛДІФК. – Львів, ЛДІФК, 1997. – 25 с.
37. Седов А. В. Техника велосипедиста / Седов А. В. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – 142с.
38. Специальные технические средства в обучении и тренировке спортсменов. Сборник научных трудов. – Малаховка: МОГИФК, 1985. – 75 с.
39. Сурков Е. Н. Психомоторика спортсмена / Сурков Е. Н. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – 126 с.
40. Тваладзе Г. М. Анатомический анализ движений человеческого тела / Тваладзе Г. М. – М.: Медицина, 1964. – 97 с.
41. Тер-Ованесян А. А. Обучение в спорте / Тер-Ованесян А. А., Тер-Ованесян И. А. – М.: Советский спорт, 1992. – 192 с.
42. Управление биомеханическими системами в спорте: сборник научных трудов. – К.: КГИФК, 1989. – 92 с.
43. Уткин В. Л. Биомеханические аспекты спортивной тактики / Уткин В. Л. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – 128 с.
44. Уткин В. Л. ГТО: техника движений (с основами контроля и оптимизации) / Уткин В. Л. // под ред. В. М. Зациорского. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 111 с.
45. Цыганков Э. С. Контраварийная подготовка в автомобильном спорте: Учебное пособие / Цыганков Э. С. – М.: Гцолифк, 1990. – 59 с.
46. Черный В. Г. Спорт без травм / Черный В. Г. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 95 с.
47. Хартман Ю. Современная силовая тренировка / Хартман Ю., Тюннеман Х. – Берлин, Шпортферлаг, 1988. – 335 с.
48. Юшкевич Т. П. Тренажеры в спорте / Юшкевич Т. П., Васюк В. Е., Буланов В. А. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 320 с.
49. Metodyka psychologicznych badan kierowcow / Pod redakcja H. Pawlikowskiej. – Warszawa: Instytut transportu samochodowego, 1979. – 129 s.