

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова

Навчально-науковий гуманітарний інститут
Кафедра теоретичних основ олімпійського та професійного спорту

Код РПНД Е7453



ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної
роботи

Сергій Слободян
Сергій СЛОБОДЯН

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Program of the Discipline

БІОМЕХАНІКА
Biomechanics

рівень вищої освіти	_____ перший (бакалаврський) _____
тип дисципліни	_____ обов'язкова _____
мова викладання	_____ українська _____

Миколаїв – 2021 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «*БІОМЕХАНІКА*» є однією із складових комплексної підготовки фахівців галузі знань 01 Освіта/Педагогіка спеціальності 017 Фізична культура і спорт, освітня програма Олімпійський та професійний спорт

«16» серпня 2021 року. 13 с.

Розробник: *Рибак О. Ю.*, доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор кафедри теоретичних основ олімпійського та професійного спорту.

Проект робочої програми навчальної дисципліни «*БІОМЕХАНІКА*» узгоджено з гарантом освітньої програми (гарантами освітніх програм)

Гарант освітньої програми

«Олімпійський та професійний спорт»

кандидат наук з фізичного виховання і спорту,
доцент кафедри фізичного виховання та спорту

Віктор ДЕРКАЧ

Проект робочої програми навчальної дисципліни «*БІОМЕХАНІКА*» розглянуто на засіданні кафедри теоретичних основ олімпійського та професійного спорту

Протокол № 1 від «16» серпня 2021 р.

Завідувач кафедри

Ольга КУВАЛДІНА

Проект робочої програми навчальної дисципліни «*БІОМЕХАНІКА*» розглянуто Науково-методичною комісією *Навчально-наукового гуманітарного інституту*

Протокол № 1 від «16» серпня 2021 р.

Голова

Олег БОБІНА

Проект робочої програми навчальної дисципліни «*БІОМЕХАНІКА*» погоджено з навчальним відділом

Начальник відділу

Андрій ЛАБАРТКАВА

Робоча програма навчальної дисципліни «*БІОМЕХАНІКА*» затверджено Навчально-методичною радою НУК

Протокол № 7 від «16» серпня 2021 р.

Голова НМР НУК

Євген ТРУШЛІЯКОВ

© НУК, 2021

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Опис навчальної дисципліни.....	5
2. Мета вивчення навчальної дисципліни.....	5
3. Передумови для вивчення дисципліни	5
4. Очікувані результати навчання.....	5
5. Програма навчальної дисципліни.....	5
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методів їх демонстрування.....	9
7. Форми поточного та підсумкового контролю	9
8. Критерії оцінювання результатів навчання.....	12
9. Рекомендовані джерела інформації.....	12

ВСТУП

Анотація

Навчальна програма вивчення дисципліни «Біомеханіка» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт.

Мета викладання навчальної дисципліни ознайомлення студентів з теоретичними концепціями сучасної біомеханіки, оволодіння ними прийомами якісного і кількісного аналізу фізичних вправ, а також знаннями про біомеханічні закономірності виконання рухових дій.

Предметом вивчення навчальної дисципліни вивчення здобувачами вищої освіти є вивчення історії розвитку біомеханіки, теорії та методики її викладання, набуття знань, умінь і навичок, необхідних для самостійної роботи з біомеханіки.

Зміст навчальної дисципліни «Біомеханіка» спрямований на засвоєння студентами: закономірностей будови. Формування та вдосконалення рухових дій, що використовуються в якості фізичних вправ у фізичному вихованні, спортивному тренуванні та фізичної реабілітації.

Ключові слова: біомеханіка, рух, фізичні вправи, біомеханічна структура, фізичні навантаження, об'єкт вимірювання.

Abstract

The curriculum of the discipline «Biomechanics» is compiled in accordance with the educational and professional training programme for applicants for the first (bachelor's) level of higher education in the speciality 017 Physical Culture and Sports.

The purpose of teaching the discipline is to acquaint students with the theoretical concepts of modern biomechanics, to master the techniques of qualitative and quantitative analysis of physical exercises, as well as knowledge of the biomechanical laws of motor actions.

The subject of the discipline is the study of the history of biomechanics, theory and methods of teaching, the acquisition of knowledge, skills and abilities necessary for independent work in biomechanics.

The content of the discipline "Biomechanics" is aimed at mastering the following: regularities of structure. Formation and improvement of motor actions used as physical exercises in physical education, sports training and physical rehabilitation.

Key words: biomechanics, movement, physical exercises, biomechanical structure, physical activity, object of measurement.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (освітня програма), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка	Обов'язкова	
Модулів – 1		Рік підготовки: 1-й	
Змістових модулів – 2		Семестр – 2-й	
Електронний адрес РПНД на сайті Університету: https://nuos.edu.ua/studentu/polozhennya-nuk/opis-opp/olimpijskij-ta-profesijnij-sport/	Спеціальність 017 Фізична культура і спорт Освітня програма «Олімпійський та професійний спорт»	Лекцій, год.	
		30	10
		Лабораторні, год.	
		30	10
		Самостійна робота, год.	
Загальна кількість годин – 150		90	130
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4; самостійної роботи – 6.	Освітній рівень: перший (бакалаврський)	Вид контролю: екзамен	
		Форма контролю: комбінована	

2. МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «*БІОМЕХАНІКА*» є формування у студентів відповідно до освітньо-професійної програми таких компетентностей:

- ІК. 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.

- ЗК 1. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК 12. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- СК 8. Здатність проводити біомеханічний аналіз рухових дій людини.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами для вивчення дисципліни є дисципліна «Анатомія людини», «Основи інформаційних технологій та програмування», «Спортивна метрологія».

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів таких програмних результатів навчання:

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

5. 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.

Література: [1], стор. 13–22; [2, 3, 5, 6].

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.

Література: [1], стор. 23–47; [2, 3, 6, 7].

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).

Література: [1], стор. 48–57; [3, 4, 5, 6].

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.

Література: [1], стор. 58–70; [2, 3, 5, 6, 7].

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.

Література: [1], стор. 71–84; [2, 3, 5, 6, 7].

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.

Література: [1], стор. 85–89; [2, 4, 7].

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.

Література: [1], стор. 89–95; [2, 4, 6, 7].

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.

Література: [1], стор. 96–105 ; [2, 3, 6].

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.

Література: [1], стор. 106–116 ; [3, 5, 6, 7].

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.

Література: [1], стор. 117–127 ; [3, 5, 6, 7].

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.

Література: [1], стор. 128–139 ; [2, 4, 5, 6].

Тема 12. Обсяг, різносторонність та ефективність техніки і тактики рухової діяльності

Загальний та змагальний обсяги техніки і тактики людини в різних видах рухової діяльності. Різносторонність загального та змагального обсягів техніки і тактики. Абсолютна ефективність володіння технічними і тактичними прийомами. Порівняльна ефективність володіння технічними і тактичними прийомами. Реалізаційна ефективність виконання технічних і тактичних прийомів.

Література: [1], стор. 159–167 ; [3, 6].

Тематичний план навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	л	с.р.		л	л	с.р.
Змістовий модуль 1. Біомеханіка рухових якостей								
Тема 1. Біомеханіка, як наука і навчальна дисципліна в ІФК	4	2	–	2	4	1	–	3
Тема 2. Біомеханічні характеристики тіла людини та її рухових дій	28	4	10	14	28	–	2	26
Тема 3. Біомеханічні особливості м’язового скорочення	4	2	–	2	4	1	–	3
Тема 4. Біомеханічні аспекти силових та швидкісних якостей	23	4	4	15	23	1	1	21
Тема 5. Біомеханічні аспекти витривалості, гнучкості та спритності	16	2	2	12	16	1	1	14
Разом за змістовим модулем 1	75	14	16	45	75	4	4	67
Змістовий модуль 2. Біомеханічний аналіз рухових дій								
Тема 6. Біомеханічні особливості рухового апарату людини	14	2	4	8	14	1	1	12
Тема 7. Положення центрів мас тіла людини, окремих його частин, та способи їх визначення	16	2	4	10	16	1	1	14
Тема 8. Біодинаміка рухових дій, опір середовища рухові тіла	4	2	–	2	4	1	–	3

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	л	с.р.		л	л	с.р.
Тема 9. Біомеханічні основи обертових рухових дій та стійкості тіла людини	15	2	3	10	15	1	2	12
Тема 10. Біомеханіка локомоторних та переміщуючих рухових дій	15	2	3	10	15	1	2	14
Тема 11. Вікові, індивідуальні, групові і статеві біомеханічні особливості моторики	7	4	–	3	7	1	–	6
Тема 12. Обсяг, різносторонність та ефективність техніки і тактики рухової діяльності	4	2	–	2	4	–	–	3
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	75	16	14	45	75	6	6	63
Разом за курсом	150	30	30	90	150	10	10	130

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Сучасні методики об'єктивної реєстрації рухової діяльності	2	1
2	Розрахункові точки на тілі людини та на спорядженні і біокінематична схема рухової дії	2	1
3	Оцифровування матеріалів кіно-відеознімання	2	–
4	Визначення лінійних швидкостей і прискорень руху розрахункових точок за матеріалами кіно- відеознімання.	4	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 опановувати нові завдання	2	–
8	Виготовлення цифрових фотографій людини при виконанні фізичної вправи у стійкому і нестійкому положеннях	2	1
9	Визначення положення центра мас тіла людини за цифровою фотографією у нестійкому положенні аналітичним способом	2	–
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	–
Разом		30	10

Самостійна робота

Самостійна робота студентів передбачає навчально-пізнавальну діяльність із самостійного пошуку інформаційних джерел для вивчення питань за темами дисципліни, що рекомендуються для самостійного ознайомлення з метою поглиблення та розширення знань, формування та розвитку ключових, професійних, спеціально-професійних компетентностей. Організація самостійної роботи студентів спрямована на навчання студентів щодо творчої і самостійної праці, планування особистої стратегії навчання, раціональної організації свого часу, аналізу та інтерпретації результатів науково-дослідної роботи. Основні види самостійної роботи, передбачені для опанування навчальної дисципліни.

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

- підготовка до лабораторних занять – **1-2 год./1 заняття**;
- написання рефератів, есе, виконання розрахункових, розрахунково-графічних або графічних робіт, домашньої контрольної роботи, перекладу, аналітичний огляд, аналіз практичних, проблемних ситуацій (обсяг однієї роботи 10-20 аркушів А4) – **мінімум 15 годин на 1 роботу**;
- підготовка до контрольних заходів – **(15-30) год. на 1 захід**.

Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Підготовка до лекцій	30	20
2	Підготовка до лабораторних робіт	45	40
3	Підготовка до контрольної роботи	–	40
4	Підготовка до екзамену	15	30
Разом		90	82

6. МЕТОДИ НАВЧАННЯ, ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА МЕТОДІВ ЇХ ДЕМОНСТРУВАННЯ

Методи навчання – способи, якими забезпечується набуття здобувачами відповідних компетенцій через засвоєння програмного матеріалу та активізацію навчального процесу, а саме:

- **для всіх видів занять:** робота з літературою; пояснення; дискусія; диспут; демонстрування;
- **для лекційних занять:** лекція; бесіда; ілюстрування; відеометод;
- **для лабораторних занять:** вправа; лабораторна робота; інструктаж; спостереження;
- **методи контролю і самоконтролю:** фронтальне опитування; контрольні роботи; контрольні тестові роботи програмованого типу (перелік запитань і можливі варіанти відповідей); лабораторний контроль; графічна перевірка.

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання виступають:

- екзамени;
- стандартизовані тести;
- аналітичні звіти, реферати, есе;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- завдання на лабораторному обладнанні, тренажерах тощо;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

7. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Досягнення студента оцінюються за 100-бальною системою Університету.

Підсумкова оцінка навчального курсу включає в себе оцінки з поточного контролю і оцінки заключного контролю (іспиту). У кожного компонента своя частка в загальній системі оцінок. У проміжних оцінках студент може набрати до 60 балів. Під компонентом проміжних оцінок розуміються поточні оцінки протягом семестру (лабораторні роботи; виконання завдань та інше).

Питома вага іспиту в загальній системі оцінок – 40 балів. Право здавати іспит дається студенту, якій з урахуванням максимальних балів проміжних оцінок набирає не менше 60 балів. Підсумкова оцінка навчального курсу є сумою проміжних оцінок і оцінки іспиту.

Поточний контроль проводиться на кожному лабораторному занятті та за результатами виконання завдань самостійної роботи. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) під час роботи на практичних заняттях.

Зарахування кредитів навчального курсу можливо тільки після досягнення результатів, запланованих РПНД, що виражається в одній з позитивних оцінок, передбачених чинним законодавством.

Форми контролю результатів навчальної діяльності студентів та їх оцінювання

Лабораторна робота	Критерії оцінювання
4	Робота виконана у встановлений термін. Виконана самостійно, чітко сформульовані цілі, завдання та гіпотеза досліджень. Застосовувалися коректні методи обробки отриманих результатів. У висновках проведена коректна інтерпретація результатів.
3	Робота виконана у встановлений термін. Студент виконує лабораторну роботу згідно з інструкцією, іноді після консультації викладача; описує спостереження; в цілому правильно складає звіт та робить висновки.
2	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує лабораторну роботу згідно з інструкцією, іноді після консультації викладача; описує спостереження; складає звіт, що містить неточності у висновках та помилки.
1	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує лабораторну під керівництвом викладача; складений звіт містить неточності у висновках та помилки.
0	Робота не виконувалася.
<i>Максимальна оцінка за даний компонент програми – 60 балів (15* робіт по 4 бали).</i>	
* – виконання лабораторної роботи за 4 темою складається з 2-х частин, кожна з якої оцінюється у 4 бали	

Контрольна робота	Критерії оцінювання
20	Робота виконана у встановлений термін. Виконана самостійно. Відповідь на питання правильна, повна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення, використані міжпредметні зв'язки, містить аргументовані висновки, повний список літератури.
15-19	Робота виконана у встановлений термін. Відповідь в цілому правильна, достатньо повна, логічна; допущені несуттєві помилки та неточності у викладенні матеріалу та формулюванні висновку.
10-14	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Відповідь частково правильна, містить неточності, недостатньо обґрунтована, не містить висновків.

Контрольна робота	Критерії оцінювання
1-9	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Відповідь має суттєві помилки, аргументи несформульовані, використовуються невірна термінологія та хронологія. Висновки відсутні.
0	Робота не виконана.
<i>Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 20 балів</i>	

Екзамен проводиться у комбінованій формі (письмові відповіді та усний захист). До екзаменаційного білету входить чотири питання. Кожне питання оцінюється у 10 балів. Максимально за іспит студент може отримати 4x10 балів = 40 балів.

Екзамен	Критерії оцінювання
10-8	Робота розкриває тему, основні питання, висвітлено причинно-наслідкові зв'язки, зроблено висновки. Робота має всі необхідні структурні елементи. Відповідно оформлена. Оригінальна. Відсутні помилки: граматичні і орфографічні.
7-6	Робота в цілому розкриває тему і основні питання, частково висвітленні причинно-наслідкові зв'язки. Висновки не в повному обсязі. Робота має всі необхідні структурні елементи. Відповідно оформлена. Відсутні значні помилки. є окремі, несуттєві загальні зауваження.
5-3	Робота відповідає вище наведеним критеріям, але має ряд недоліків в розкритті теми, висвітлення причинно-наслідкових зв'язків часткове, часткові висновки. Відступ від стандартів оформлення.
2-1	Сутність теми не розкрита. Робота містить суттєві недоліки. Неохайна. Суттєві відступи від стандартів оформлення.
0	Текст і зміст роботи не відповідає темі. Робота має неохайний вигляд. Студенти не розуміє питання теми.
<i>Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 40 балів</i>	

Форма контролю	Максимальна кількість балів	
	Денна форма	Заочна форма
Виконання лабораторних робіт	15x4 бали=60 балів	10x4 бали=40 балів
Контрольна робота	—	20 балів
Підсумковий контроль (екзамен)	40 балів	40 балів
Всього	100	100

8. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

		Денна форма		Заочна форма	
		Вид роботи	Кількість балів	Вид роботи	Кількість балів
ЗМ1	T1				
	T2	Лабораторне заняття	4	Лабораторне заняття	4
		Лабораторне заняття	4	Лабораторне заняття	4
		Лабораторне заняття	4		
		Лабораторне заняття	4	Лабораторне заняття	4
		Лабораторне заняття	4	Лабораторне заняття	4
	T3				
	T4	Лабораторне заняття	4	Лабораторне заняття	4
		Лабораторне заняття	4		
	T5	Лабораторне заняття	4	Лабораторне заняття	4
ЗМ2	T6	Лабораторне заняття	4		
		Лабораторне заняття	4	Лабораторне заняття	4
	T7	Лабораторне заняття	4	Лабораторне заняття	4
		Лабораторне заняття	4	Лабораторне заняття	4
	T8				
	T9	Лабораторне заняття	4	Лабораторне заняття	4
	T10	Лабораторне заняття	4		
		Лабораторне заняття	4		
Контрольна робота		—		20	
Екзамен		40		40	
Сума		100		100	

9. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.

Основна література

1. Рибак О. Ю., Рибак Л. І., Виноградський Б. А., Кувалдіна О. В., Яцунський О. С. Біомеханіка спорту: підручник. Львів: ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2021. 268 с.
2. Біомеханіка спорту: навчальний посібник для студентів ВИЗ з ФВ і С / за заг. ред. А. М. Лапутіна. Київ: Олімпійська література, 2005. 319 с.
3. Донской Д. Д., Зациорский В. М. Биомеханика: учебник для ин-тов физ. культуры. Москва: Физкультура и спорт, 1979. 264 с.
4. Кашуба В. А. Биомеханика осанки. Киев: Олимпийская література, 2003. 279 с.
5. Носко М. О., Бріжати́й О. В., Гаркуша С. В., Бріжата І. А. Біомеханіка фізичного виховання і спорту. Навчальний посібник для студентів спеціальності «Фізичне виховання». Київ: МП Леся, 2012. 286 с.
6. Рибак О. Ю., Рибак Л. І. Вибрані лекції з біомеханіки: метод. посіб. для студентів ЛДУФК. Львів, 2017. 131 с. Рибак О. Ю., Рибак Л. І. Методичний посібник для виконання контрольної роботи з біомеханіки для студентів факультету ПК, ПП і ЗО. Львів: ЛДУФК, 2017. Ч. 1: Сучасні методики біомеханічного аналізу рухової діяльності людини. 36 с.
7. Русіло П. О., Рибак О. Ю., Палюх М. П., Сапужак І. Я. Лабораторний практикум з біомеханіки. Львів, 2003. 127 с.

Допоміжна література

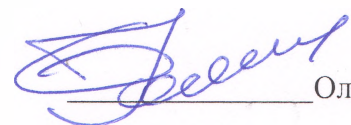
1. Архипов О. А. Інноваційні біомеханічні технології у фізичному вихованні і спорті студентства. *Теорія і практика фізичного виховання*. 1-2. 2008. С. 253–266.

2. Кашуба В. А. Видеокомпьютерный анализ тела спортсмена. *Наука в олимпийском спорте*. 3. 2002. С. 68–71.
3. Лапутин А. Н. Гравитационная тренировка. Киев: Знання, 1999. 315 с.
4. Лапутин А. Н. Обучение спортивным движениям. Київ: Здоров'я, 1986. 216 с.
5. Носко М. О., Архипов О. А. Біометрія рухової діяльності людини. Монографія. Київ: Слово, 2011. 216 с.,
6. Оноприенко Б. И. Биомеханика плавания. Киев: Здоров'я, 1981. 192 с.
7. Рыбак О. Ю. Педагогические средства оптимизации инерционных процессов в технике педалирования при специальной подготовке велосипедистов высокой квалификации: Автореферат кандидатской диссертации. Киев: КГИФК, 1991. 25 с.
8. Хмельницька І. В. Біомеханічний відеокомп'ютерний аналіз спортивних рухів: Метод. посібн. Київ: Наук, світ, 2000. 56 с.

Інформаційні ресурси в інтернет

1. Рыбак О. Ю., Рыбак Л. І., Виноградський Б. А., Кувалдіна О. В., Яцунський О. С. Біомеханіка спорту: підручник. Львів: ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2021. 268 с. URL: <https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/31401/1/%d0%91%d1%96%d0%be%d0%bc%d0%b5%d1%85%d0%b0%d0%bd%d1%96%d0%ba%d0%b0%20%d1%81%d0%bf%d0%be%d1%80%d1%82%d1%83.pdf> (дата звернення: 15 серпня 2021).
2. Рыбак О. Ю., Рыбак Л. І. Вибрані лекції з біомеханіки: метод. посіб. для студентів ЛДУФК. Львів, 2017. 131 с. URL: <https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/7696/1/%D0%9F%D0%9E%D0%A1%D0%86%D0%91%D0%9D%D0%98%D0%9A%20%D0%91%D0%86%D0%9E%D0%9C%D0%95%D0%A5%D0%90%D0%9D%D0%86%D0%9A%D0%90.pdf> (дата звернення 26.04.2021).
3. Рыбак О. Ю., Рыбак Л. І. Методичний посібник для виконання контрольної роботи з біомеханіки для студентів факультету ПК, ПП і ЗО. Львів: ЛДУФК, 2017. Ч. 1: Сучасні методики біомеханічного аналізу рухової діяльності людини. 36 с. URL: <https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/8049/1/%d0%9c%d0%b5%d1%82%d0%be%d0%b4%20%d0%9a%d0%a0%20%d0%a4%d0%97%d0%9d%202017.pdf> (дата звернення 26.04.2021).

Розробник програми



Олег РИБАК

Результати перегляду робочої програми навчальної дисципліни «Біомеханіка»

Видалити у розділ 9. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ з *Основної літератури*:

3. Донской Д. Д., Зациорский В. М. Биомеханика: учебник для ин-тов физ. культуры. Москва: Физкультура и спорт, 1979. 264 с.

Викласти Основну літературу у такій редакції:

1. Рибак О. Ю., Рибак Л. І., Виноградський Б. А., Кувалдіна О. В., Яцунський О. С. Біомеханіка спорту: підручник. Львів: ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2021. 268 с.

2. Біомеханіка спорту: навчальний посібник для студентів ВИЗ з ФВ і С / за заг. ред. А. М. Лапутіна. Київ: Олімпійська література, 2005. 319 с.

3. Кашуба В. А. Биомеханика осанки. Киев: Олимпийская литература, 2003. 279 с.

4. Носко М. О., Бріжати́й О. В., Гаркуша С. В., Бріжата І. А. Біомеханіка фізичного виховання і спорту. Навчальний посібник для студентів спеціальності «Фізичне виховання». Київ: МП Леся, 2012. 286 с.

5. Рибак О. Ю., Рибак Л. І. Вибрані лекції з біомеханіки: метод. посіб. для студентів ЛДУФК. Львів, 2017. 131 с. Рибак О. Ю., Рибак Л. І. Методичний посібник для виконання контрольної роботи з біомеханіки для студентів факультету ПК, ПП і ЗО. Львів: ЛДУФК, 2017. Ч. 1: Сучасні методики біомеханічного аналізу рухової діяльності людини. 36 с.

6. Русіло П. О., Рибак О. Ю., Палюх М. П., Сапужак І. Я. Лабораторний практикум з біомеханіки. Львів, 2003. 127 с.

У зв'язку зі змінами у літературі змінити у розділі 5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ посилання на літературу до тем:

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

Література: [1], стор. 13–22; [2, 4, 5].

Тема 2. Біомеханічні характеристики тіла людини та її рухових дій

Література: [1], стор. 23–47; [2, 5, 6].

Тема 3. Біомеханічні особливості м'язового скорочення

Література: [1], стор. 48–57; [3, 4, 5].

Тема 4. Біомеханічні аспекти силових та швидкісних якостей

Література: [1], стор. 58–70; [2, 4, 5, 6].

Тема 5. Біомеханічні аспекти витривалості, гнучкості та спритності

Література: [1], стор. 71–84; [2, 4, 5, 6].

Тема 6. Біомеханічні особливості рухового апарату людини

Література: [1], стор. 85–89; [2, 3, 6].

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

Література: [1], стор. 89–95; [2, 3, 5, 6].

Тема 8. Біодинаміка рухових дій, опір середовища рухові тіла

Література: [1], стор. 96–105; [2, 5].

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

Література: [1], стор. 106–116; [4, 5, 6].

Тема 10. Біомеханіка локомоторних та переміщуючих рухових дій

Література: [1], стор. 117–127; [4, 5, 6].

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

Література: [1], стор. 128–139; [2, 3, 4, 5].

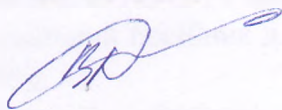
Тема 12. Обсяг, різносторонність та ефективність техніки і тактики рухової діяльності

Література: [1], стор. 159–167; [5].

Зміни до робочої програми навчальної дисципліни «*БИОМЕХАНИКА*» розглянуто на засіданні кафедри теоретичних основ олімпійського та професійного спорту

Протокол № 2 від « 18 » березня 2023 р.

В. о. завідувача кафедри



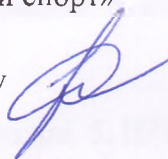
Віктор ДЕРКАЧ

Зміни до робочої програми навчальної дисципліни «*БИОМЕХАНИКА*» узгоджено з гарантом освітньої програми

Гарант освітньої програми «Олімпійський та професійний спорт»

Кандидат педагогічних наук, доцент кафедри

теоретичних основ олімпійського та професійного спорту



Оксана АДАМЕНКО