

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Чорноморський національний університет імені Петра Могили
Факультет фізичного виховання і спорту
Кафедра медико-біологічних основ спорту
та фізкультурно-спортивної реабілітації

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Перший проректор
Котляр Ю.В.


“29” 08 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
БІОМЕХАНІКА РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ

галузь знань А Освіта
спеціальність А4 Середня освіта (за предметними спеціальностями)
предметна спеціальність А4.11 Фізична культура

Розробник

Завідувач кафедри розробника

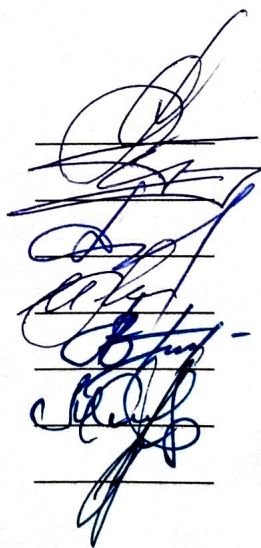
Завідувач кафедри спеціальності

Гарант освітньої програми

Декан факультету ФВіС

Т.в.о.директора ННПО

Начальник НМВ



Сергій ГОЛЯКА

Сергій ГЕТМАНЦЕВ

Надія ДОВГАНЬ

Інна ГОРОДИНСЬКА

Віталій ВЕРБИЦЬКИЙ

Катерина ЗУБ

Євгенія ПОСТИКІНА

1.Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Характеристика дисципліни	
Найменування дисципліни	Біомеханіка рухової активності	
Галузь знань	А Освіта	
Напрямок підготовки	А4 Середня освіта (за предметними спеціальностями)	
Спеціальність	А4.11 Фізична культура	
Спеціалізація (якщо є)	Середня освіта (Фізична культура)	
Освітня програма	Перший (бакалаврський)	
Рівень вищої освіти	Обов'язкова	
Статус дисципліни	1	
Курс навчання	2025 – 2026 н.р.	
Навчальний рік	Денна форма	Заочна форма
	2	2,3
Загальна кількість кредитів ЄКТС/годин	3,5 кредитів / 105 годин	
Структура курсу:	Денна форма	Заочна форма
	– лекції	4
	– семінарські заняття (практичні, лабораторні, півгрупові)	8
	– годин самостійної роботи студентів	93
Відсоток аудиторного навантаження	46 %	11%
Мова викладання	Українська	
Форма проміжного контролю (якщо є)	-	
Форма підсумкового контролю	2 семестр – Залік	3 триместр - Залік

2.Мета, завдання, компетентності та програмні результати вивчення навчальної дисципліни

Предметом вивчення навчальної дисципліни – є діагностика енергетико-функціональних параметрів фізичної працездатності, розуміння анатоμο-морфологічних особливостей фізичного розвитку, контролю показників психомоторного стану спортсменів та осіб, які займаються фізичними вправами. розуміння просторових рухів біологічних макро- та мікрооб'єктів, загальних закономірностей будови рухових систем.

Мета курсу: 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.

Завдання курсу:

• Теоретичні:

1). Ознайомитися з фізичними основами та механізмами управління біологічними системами;

2) Вивчити різні виявлення рухової активності та здібностей людини до розв'язання різних рухових завдань;

3) Вивчити біомеханічні особливості фізичних вправ рухової системи людини та її рухових активів під час заняття фізичною культурою та спортом з метою забезпечення населення раціональними методами фізичного виховання і створення міцної наукової основи сучасної системи підготовки спортсменів високої кваліфікації.

- **Практичні:**

1). Визначати та аналізувати кінематичні та динамічні особливостей виконання рухових дій, об'єктивно реєструвати їх під час виконання фізичних вправ; оцінювати кількісні біомеханічні характеристики тіла людини та її рухових дій;

2) Розуміти особливості метрологічного забезпечення рухової підготовки різних верств населення; класифікувати основні інструментальні методи контролю за руховою підготовленістю спортсменів та осіб, що займаються фізичними вправами;

3) Описувати будову і функції опорно-рухового апарату людини та визначати принципи керування руховими діями; розуміти теорію навчання руховим діям, виявляти основні її аспекти, включаючи підбір і розробку індивідуальних раціональних моделей техніки, засобів і методик підвищення технічної підготовки спортсменів;

4) Застосовувати знання про систему спеціальних педагогічних навичок і знань в галузі викладання, підбору та розробки засобів і методик технічної підготовки спортсменів;

5) Будувати графіки руху точок біоланок тіла спортсменів; підбирати і розраховувати індивідуальні раціональні моделі техніки, а також об'єктивно оцінювати їх якість.

Освітня компонента передбачає формування у здобувачів вищої освіти наступних **компетентностей:**

Інтегральна компетентність - Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі у галузі середньої освіти, що передбачає застосування теоретичних знань і практичних умінь з наук предметної спеціальності, педагогіки, психології, теорії та методики навчання і характеризується комплексністю та невизначеністю умов організації освітнього процесу в закладах середньої освіти.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 3. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК 3. Здатність формувати в учнів предметні компетентності з фізичної культури, медико-біологічних та психологічних основ і технологій розвитку рухових умінь і навичок та фізичних якостей, санітарно-гігієнічних основ діяльності у сфері фізичної культури

СК 9. Здатність здійснювати виміри у відповідності до метрологічних вимог, біомеханічний аналіз, синтез, моделювання фізичних вправ та керування рухами людини.

Передбачені наступні **програмні результати навчання.**

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

Технічне й програмне забезпечення /обладнання. Заняття у 2025-2026 навчальному році відбуваються очно. Також передбачена синхронна і асинхронна форми виконання заданого матеріалу здобувачам вищої освіти на платформі Moodle.

Програмне забезпечення для взаємодії зі здобувачами - це системи для онлайн-обміну інформації між викладачами та студентами, для роботи в групах, чатах та форумах. Такі програми, Google Classroom, Zoom та інші, які дозволяють викладачам створювати цифрові класні кімнати та спілкуватися зі студентами в режимі реального часу.

Програмне забезпечення для створення та редагування навчальних матеріалів: найчастіше використовується для створення презентацій, відео-занять, інтерактивних вправ та тестів. Наприклад, такі програми, як PowerPoint, Prezi, Camtasia Studio, Articulate Storyline та інші.

**3.Програма навчальної дисципліни
Денна форма навчання**

	Теми	Лекції (год.)	Практичні (групові) (год.)	Самостійна робота (год.)
2 семестр				
1	Біомеханіка рухової активності як розділ кінезіології	2	2	7
2	Апаратурні комплекси та вимірювальні системи, що використовуються у біомеханіці рухової активності	2	6	8
3	Біомеханічні особливості м'язового скорочення	2	4	7
4	Кінематичні характеристики тіла людини та її рухових дій	2	4	7
5	Динамічні характеристики тіла людини та її рухових дій	2	4	7
6.	Біомеханічні аспекти швидкісних якостей та спритності спортсменів	2	4	7
7	Біомеханічні аспекти силових та швидкісно-силових якостей	2	4	7
8.	Біомеханічні аспекти витривалості і гнучкості	2	4	7
Всього за семестр		16	32	57

Заочна форма навчання

	Теми	Лекції (год.)	Практичні (групові) (год.)	Самостійна робота (год.)
2 триместр				
1	Біомеханіка рухової активності як розділ кінезіології	2		13
2	Апаратурні комплекси та вимірювальні системи, що використовуються у біомеханіці рухової активності	2		13
Всього за триместр		4	0	26
3 триместр				
1	Біомеханічні особливості м'язового скорочення		2	10
2	Кінематичні характеристики тіла людини та її рухових дій		2	10
3	Динамічні характеристики тіла людини та її рухових дій		2	10
4	Біомеханічні аспекти швидкісних якостей та спритності спортсменів		2	11
5	Біомеханічні аспекти силових та швидкісно-силових якостей			13
6	Біомеханічні аспекти витривалості і			13

	гнучкості			
Всього за триместр		0	8	67
Разом		4	8	93

4. Зміст навчальної дисципліни 4.1. План лекцій (денна форма навчання)

№	Тема заняття / план	
1.	Тема 1. Біомеханіка рухової активності як розділ кінезіології 1. Предмет і завдання біомеханіки як науки. 2. Біомеханіка як розділ кінезіології – науки про рухи загальні і конкретні завдання біомеханіки, напрямки розвитку науки. 3. Біомеханічний аналіз.	2
2.	Тема 2. Апаратурні комплекси та вимірювальні системи, що використовуються у біомеханіці рухової активності 1. Електротензодинамографія 2. Стабілографія 3. Міотонографія 4. Електроміографія 5. Акселерометрія 6. Гоніометрія 7. Безконтактні методи контролю	2
3.	Тема 3. Біомеханічні особливості м'язового скорочення 1. Біомеханіка м'язового скорочення. Основні біомеханічні показники роботи м'яза. 2. Залежність сили тяги м'яза від його довжини. 3. Залежність сили тяги м'яза від часу 4. Залежність сили тяги м'яза від швидкості його скорочення	2
4.	Тема 4. Кінематичні характеристики тіла людини та її рухових дій 1. Біомеханічні характеристики, їх класифікація. 2. Часові характеристики рухів. 3. Просторово-рухові біомеханічні характеристики. 4. Частота рухів. Фази фізичної вправи.	2
5.	Тема 5. Динамічні характеристики тіла людини та її рухових дій 1. Біодинаміка рухових дій. 2. Інерційні характеристики. 3. Енергетичні характеристики. 4. Зовнішні та внутрішні сили, що діють на тіло спортсмена при виконанні фізичних вправ. 5. Маса, сила тяжіння, вага та сила інерції, реакція опори, пружні сили	2
6.	Тема 6. Біомеханічні аспекти швидкісних якостей та спритності спортсменів 1. Комплексні та елементарні форми прояву швидкісних якостей спортсмена фази рухових реакцій. 2. Антиципація, як передбачення розвитку ситуацій кваліфікованим спортсменам. 3. Специфічні якості та відчуття. 4. Біомеханічне обґрунтування спритності. 5. Лабораторний та змагальний способи кількісної оцінки рівня розвитку спритності. 6. Специфічні якості та їх роль у виконанні техніки фізичних вправ	2

7.	Тема 7. Біомеханічні аспекти силових та швидкісно-силових якостей 1. Максимальна сила дії людини. 2. Біомеханічні аспекти швидкісно-силових якостей людини та їх оцінка. 3. Біомеханічні вимоги до спеціальних силових вправ.	2
8.	Тема 8. Біомеханічні аспекти витривалості і гнучкості 1.Ергометрія. Правило оборотності рухових завдань. 2. Фази втоми та її біомеханічні прояви 3. Витривалість, як здатність протистояти втомі. 4. Біомеханічні особливості гнучкості	2
Всього за семестр (год.)		16

4.2.План практичних (групових) занять (денна форма навчання)

№	Тема заняття / план	
1	Тема 1. Біомеханіка рухової активності як розділ кінезіології 1. Історичні аспекти розвитку біомеханіки рухової активності 2. Предмет і завдання біомеханіки як науки. Питання на самоопрацювання: опрацювати питання практичного заняття.	2
2	Тема 1. Біомеханіка рухової активності як розділ кінезіології 1. Біомеханіка як розділ кінезіології – науки про рухи загальні і конкретні завдання біомеханіки, напрямки розвитку науки. 2. Біомеханічний аналіз. Питання на самоопрацювання: опрацювати питання практичного заняття.	2
3	Тема 2. Апаратурні комплекси та вимірювальні системи, що використовуються у біомеханіці рухової активності 1. Електротензодинамографія 2. Стабілографія 3. Міотонографія Питання на самоопрацювання: опрацювати питання практичного заняття. Розглянути анатомо-біомеханічні особливості опорно-рухового апарату.	2
4	Тема 2. Апаратурні комплекси та вимірювальні системи, що використовуються у біомеханіці рухової активності 1. Електроміографія 2. Акселерометрія 3. Гоніометрія Питання на самоопрацювання: опрацювати питання практичного заняття. Розглянути сили, які діють на тіло людини при виконання рухової діяльності	2
5	Тема 3. Біомеханічні особливості м'язового скорочення 1. Біомеханіка м'язового скорочення. Основні біомеханічні показники роботи м'яза. 2. Залежність сили тяги м'яза від його довжини. Питання на самоопрацювання: Розглянути механічні властивості кісток, суглобів	2
6	Тема 3. Біомеханічні особливості м'язового скорочення. 1. Залежність сили тяги м'яза від часу 2. Залежність сили тяги м'яза від швидкості його скорочення Питання на самоопрацювання: Розглянути механічні властивості м'язів	2
7.	Тема 4. Кінематичні характеристики тіла людини та її рухових дій 1. Біомеханічні характеристики, їх класифікація.	2

	<p>2. Часові характеристики рухів.</p> <p>Питання на самоопрацювання: Визначити геометрію мас тіла</p>	
8	<p>Тема 4. Кінематичні характеристики тіла людини та її рухових дій</p> <p>1. Просторово-рухові біомеханічні характеристики.</p> <p>2. Частота рухів. Фази фізичної вправи.</p> <p>Питання на самоопрацювання: Визначити геометрію мас тіла розрахунковим способом</p>	2
9.	<p>Тема 5. Динамічні характеристики тіла людини та її рухових дій</p> <p>1. Біодинаміка рухових дій.</p> <p>2. Інерційні характеристики.</p> <p>3. Енергетичні характеристики.</p> <p>Питання на самоопрацювання: Розглянути анатомічний аналіз положень тіла людини під час занять руховою активністю</p>	2
10	<p>Тема 5. Динамічні характеристики тіла людини та її рухових дій</p> <p>1. Зовнішні та внутрішні сили, що діють на тіло спортсмена при виконанні фізичних вправ.</p> <p>2. Маса, сила тяжіння, вага та сила інерції, реакція опори, пружні сили</p> <p>Питання на самоопрацювання: Розглянути біомеханічні характеристики положень тіла людини під час занять руховою активністю</p>	2
11.	<p>Тема 6. Біомеханічні аспекти швидкісних якостей та спритності спортсменів</p> <p>1. Комплексні та елементарні форми прояву швидкості якостей спортсмена фази рухових реакцій.</p> <p>2. Антиципація, як передбачення розвитку ситуацій кваліфікованим спортсменам.</p> <p>3. Специфічні якості та відчуття.</p> <p>Питання для опрацювання: визначення біомеханічних особливостей швидкісних якостей.</p>	2
12	<p>Тема 6. Біомеханічні аспекти швидкісних якостей та спритності спортсменів</p> <p>1. Біомеханічне обґрунтування спритності.</p> <p>2. Лабораторний та змагальний способи кількісної оцінки рівня розвитку спритності.</p> <p>3. Специфічні якості та їх роль у виконанні техніки фізичних вправ</p> <p>Питання для опрацювання: визначення біомеханічних особливостей специфічних якостей як основи спритності</p>	2
13.	<p>Тема 7. Біомеханічні аспекти силових та швидкісно-силових якостей</p> <p>1. Максимальна сила дії людини.</p> <p>2. Біомеханічні аспекти швидкісно-силових якостей людини та їх оцінка.</p> <p>Питання на самоопрацювання: розглянути анатомо-біомеханічний аналіз поступальних рухів</p>	2
14	<p>Тема 7. Біомеханічні аспекти силових та швидкісно-силових якостей</p> <p>1. Біомеханічні вимоги до спеціальних силових вправ.</p> <p>2. Анатомо-біомеханічні характеристики сили людини</p> <p>Питання на самоопрацювання: розглянути анатомо-біомеханічний аналіз обертальних рухів</p>	2
15.	<p>Тема 8. Біомеханічні аспекти витривалості і гнучкості</p> <p>1. Ергометрія. Правило оборотності рухових завдань.</p> <p>2. Фази втоми та її біомеханічні прояви</p> <p>3. Витривалість, як здатність протистояти втомі.</p> <p>4. Біомеханічні особливості гнучкості</p>	2

	Питання на самоопрацювання: визначення енергетичних характеристик під час рухової активності	
16	Тема 8. Біомеханічні аспекти витривалості і гнучкості 1. Ергометрія. Правило оборотності рухових завдань. 2. Фази втоми та її біомеханічні прояви 3. Витривалість, як здатність протистояти втомі. 4. Біомеханічні особливості гнучкості Питання на самоопрацювання: визначення основного обміну під час рухової активності	2
Всього за семестр (год.)		32

4.3. План лекцій (заочна форма навчання)

№	Тема заняття / план	
2 триместр		
1.	Тема 1. Біомеханіка рухової активності як розділ кінезіології 4. Предмет і завдання біомеханіки як науки. 5. Біомеханіка як розділ кінезіології – науки про рухи загальні і конкретні завдання біомеханіки, напрямки розвитку науки. 6. Біомеханічний аналіз.	2
2.	Тема 2. Апаратурні комплекси та вимірювальні системи, що використовуються у біомеханіці рухової активності 8. Електротензодинамографія 9. Стабілографія 10. Міотонографія 11. Електроміографія 12. Акселерометрія 13. Гоніометрія 14. Безконтактні методи контролю	2
Всього за триместр (год.)		4
3 триместр		
Не передбачено навчальним планом		
Разом (год.)		4

4.4. План практичних (групових) занять (заочна форма навчання)

№	Тема заняття / план	
3 триместр		
1	Тема 3. Біомеханічні особливості м'язового скорочення 1. Біомеханіка м'язового скорочення. Основні біомеханічні показники роботи м'яза. 2. Залежність сили тяги м'яза від його довжини. 3. Залежність сили тяги м'яза від часу. 4. Залежність сили тяги м'яза від швидкості його скорочення Питання на самоопрацювання: Розглянути механічні властивості кісток, суглобів	2
2.	Тема 4. Кінематичні характеристики тіла людини та її рухових дій 1. Біомеханічні характеристики, їх класифікація. 2. Часові характеристики рухів.	2

	3. Просторово-рухові біомеханічні характеристики. 4. Частота рухів. Фази фізичної вправи. Питання на самоопрацювання: Визначити геометрію мас тіла	
3.	Тема 5. Динамічні характеристики тіла людини та її рухових дій 1. Біодинаміка рухових дій. 2. Інерційні характеристики. 3. Енергетичні характеристики. 4. Зовнішні та внутрішні сили, що діють на тіло спортсмена при виконанні фізичних вправ. 5. Маса, сила тяжіння, вага та сила інерції, реакція опори, пружні сили. Питання на самоопрацювання: Розглянути анатомічний аналіз положень тіла людини під час занять руховою активністю	2
4.	Тема 6. Біомеханічні аспекти швидкісних якостей та спритності спортсменів 1. Комплексні та елементарні форми прояву швидкості якостей спортсмена фази рухових реакцій. 2. Антиципація, як передбачення розвитку ситуацій кваліфікованим спортсменам. 3. Специфічні якості та відчуття. Біомеханічне обґрунтування спритності. 4. Лабораторний та змагальний способи кількісної оцінки рівня розвитку спритності. 5. Специфічні якості та їх роль у виконанні техніки фізичних вправ Питання для опрацювання: визначення біомеханічних особливостей швидкісних якостей та спритності.	2
Всього за триместр (год.)		8

4.5.Завдання для самостійної роботи

Обсяг самостійної роботи становить:

Денна форма навчання - 57 годин;

Заочна форма навчання – 93 години.

Вказівки та пояснення до виконання завдань на самостійну роботу

1. Самостійне опрацювання додаткових джерел здійснюється відповідно до переліку наведеному у цій програмі.

2. Самостійна робота з літературою та електронними джерелами має знайти відображення в конспекті з курсу, а також в практичних роботах до виконання.

3. Завдання для самостійної роботи відображаються в передбачених питаннях, що винесені на самоопрацювання здобувачами.

4. Підготувати та захистити реферат (контрольна робота для заочної форми навчання) на запропоновані теми.

Обсяг реферативної (контрольної) роботи має складати – 10-15 сторінок. Робота має бути надрукована з дотриманням стилістичних і граматичних норм. У тексті обов'язково повинні бути посилання на літературу та інші джерела, що використовувалися при підготовці реферату. Текст реферативної роботи викладається державною мовою на стандартних аркушах формату. Робота друкується шрифтом Times New Roman, 14 кеглем; вирівнювання - "За шириною"; міжрядковий інтервал "Полуторний" (1,5 Lines); абзацний відступ – (1,25 см); верхнє і нижнє поле – 2 см., лівє – 3 см, правє – 1 см.

Розділи та підрозділи мають містити заголовки, які належить точно відтворювати у змісті. Заголовки розділів, як правило, розміщують посередині рядка. Назви розділів друкують великими літерами без розділових знаків у кінці, без підкреслень. Заголовки розділів слід починати з належного відступу.

Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою. Переніс слів у заголовках розділів слід уникати.

Теми рефератів (денна форма навчання) та контрольних робіт для заочної форми навчання

1. Історія розвитку біомеханіки як науки.
2. Особливості організації кіно- та відеозйомки під час вимірювання кінематичних характеристик.
3. Вікові біомеханічні особливості моторики людини. Індивідуальні і статеві біомеханічні особливості моторики людини.
4. Біомеханічні особливості м'язової системи.
5. Механічні властивості частин тіла спортсмена.
6. Види сил в природі.
7. Особливості використання законів динаміки для аналізу рухів спортсмена.
8. Біомеханічні особливості обертальних рухових дій.
9. Характеристика енергетичного обміну під час виконання рухової дії.
10. Біомеханічні особливості рухових дій в обраному виді спорту (за спеціалізаціями).
11. Перспективи розвитку біомеханічних досліджень.
12. Фізичні вправи як керована система.
13. Біодинаміка постави.
14. Біомеханічна оцінка рівня розвитку стереоскопічного зору та його значення у різних видах спорту.
15. Біомеханічні особливості локомоторних рухових дій спортсменів.
16. Біомеханічні особливості стартових дій.
17. Особливості механічної роботи та енергії при локомоціях.
18. Біомеханічні особливості ударних дій.
19. Біомеханічні аспекти техніки фізичних вправ (основні шляхи удосконалення технічної майстерності спортсменів з точки зору біомеханічного вивчення рухових дій).
20. Особливості моделювання рухів та прогнозування оптимальних способів рішення рухових завдань.

4.6. Забезпечення освітнього процесу

Вивчення навчальної дисципліни «Біомеханіка рухової активності» здобувачами у 2025/2026 навчальному році відбуваються очно. Також передбачена синхронна і асинхронна форми виконання заданого матеріалу здобувачам вищої освіти на платформі Moodle.

Програмне забезпечення для взаємодії зі здобувачами - це системи для онлайн-обміну інформації між викладачами та студентами, для роботи в групах, чатах та форумах. Такі програми, як Google Classroom, Zoom та інші, які дозволяють викладачам створювати цифрові класні кімнати та спілкуватися зі студентами в режимі реального часу.

Програмне забезпечення для створення та редагування навчальних матеріалів: найчастіше використовується для створення презентацій, відео-занять, інтерактивних вправ та тестів. Наприклад, такі програми, як PowerPoint, Prezi, Camtasia Studio, Articulate Storyline та інші.

5. Підсумковий контроль Питання до заліку (2 семестр)

1. Предмет і завдання біомеханіки як науки.
2. Біомеханіка як розділ кінезіології – науки про рухи загальні і конкретні завдання біомеханіки, напрямки розвитку науки.
3. Біомеханічний аналіз.
4. Апаратурні комплекси та вимірювальні системи, що використовуються у біомеханіці.

5. Електротензодинамографія.
6. Стабілографія.
7. Електроміографія.
8. Акселерометрія.
9. Гоніометрія.
10. Безконтактні методи контролю.
11. Кінематичні характеристики тіла людини та її рухових дій.
12. Біомеханічні характеристики, їх класифікація.
13. Часові характеристики рухів.
14. Просторово-часові біомеханічні характеристики.
15. Частота рухів. Ритм. Фази рухової дії.
16. Біомеханічні особливості м'язового скорочення.
17. Біокінематичні ланцюги та пари.
18. Основні біомеханічні показники роботи м'яза.
19. Динамічні характеристики тіла спортсмена та його рухових дій.
20. Інерційні характеристики.
21. Силкові характеристики.
22. Енергетичні характеристики.
23. Особливості будови суглобів.
24. Основні рухи у суглобах.
25. Участь м'язів у основних рухах.
26. Механічні особливості кісток та суглобів.
27. Біомеханічні властивості м'язу
28. Зовнішні сили, що діють на тіло спортсмена при виконанні фізичних вправ.
29. Внутрішні сили, що діють на тіло спортсмена при виконанні фізичних вправ.
30. Залежність сили м'яза від часу.
31. Залежність сили тяги м'яза від швидкості його скорочення.
32. Залежність сили тяги м'яза від його довжини.
33. Біодинаміка рухових дій. Маса, сила тяжіння, вага та сила інерції.
34. Реакція опори, пружні сили.
35. Біомеханічні аспекти швидкісних якостей спортсмена.
36. Комплексні та елементарні форми прояву швидкості якостей спортсмена фази рухових реакцій.
37. Антиципація, як передбачення розвитку ситуацій кваліфікованим спортсменом.
38. Біомеханічні аспекти силових та швидкісно-силових якостей.
39. Біомеханічні аспекти швидкісно-силових якостей. Біомеханічні вимоги до спеціальних силових вправ.
40. Біомеханічні аспекти витривалості.
41. Ергометрія. Правило оборотності рухових завдань.
42. Фази втоми та її біомеханічні прояви.
43. Витривалість як здатність протистояти втомі загальні і латентні.
44. Біомеханічні аспекти гнучкості.
45. Біомеханічне обґрунтування спритності.
46. Специфічні якості та їх роль розвитку техніки фізичних вправ.
47. Способи оцінки рівня розвитку спритності.
48. Оцінка стереоскопічного зору та властивостей уваги.
49. Визначення стійкості тіла та загального центру мас тіла.
50. Біомеханіка ходьби
51. Біомеханіка бігу.
52. Біомеханіка плавання.
53. Біомеханіка їзди на велосипеді
54. Біомеханіка пересування на лижах

55. Біодинаміка гімнастичних вправ
56. Біомеханіка махових рухів
57. Біомеханіка обертальних вправ.
58. Механічні властивості частин тіла спортсмена.
59. Біомеханічні особливості стартових дій.
60. Біомеханічні аспекти техніки фізичних вправ

Приклад залікового білету

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Освітньо-кваліфікаційний рівень – бакалавр

Галузь знань: А Освіта

Спеціальність: А7 Фізична культура і спорт

Навчальна дисципліна – **Біомеханіка рухової активності**

Заліковий білет № 0

1. Енергетичні характеристики.
2. Визначення стійкості тіла та загального центру мас тіла.

Затверджено на засіданні кафедри медико-біологічних основ спорту та фізкультурно-спортивної реабілітації

№ ____ від _____

Завідувач кафедри

С.Гетманцев

Розробник

С.Голяка

6.Критерії оцінювання та засоби діагностики результатів навчання

**Система накопичення балів з освітньої компоненти
“Біомеханіка рухової активності”
Денна форма навчання**

№	Вид діяльності (завдання)	Максимальна кількість балів
1	Практичні роботи (16 практ. по 4 б.)	64
2	Підготовка та захист реферату	6
3	Залік	30
	Всього	100

Заочна форма навчання

№	Вид діяльності (завдання)	Максимальна кількість балів
1	Практичні роботи (4 практ. по 15 б.)	60
2	Контрольна робота	10
3	Залік	30
	Всього	100

1) Залік (приклад залікового білету у п.5)

За кожне питання студент отримує 15 балів:

12-15 балів: глибоке засвоєння програмного матеріалу; повна відповідь на питання;

9-11 балів: повне засвоєння програмного матеріалу і вміння орієнтуватися в новому; змістовні відповіді на запитання;

4-8 балів: часткове, неповне висвітлення змісту питання; неточність при відповіді; є розуміння основних положень матеріалу.

0-3 бали: за не опанування значної частини програмного матеріалу; незнання теорії основних питань і термінів;

Максимальна кількість балів за залік становить 30 балів.

2) Виконання завдань на практичних заняттях.

Денна форма навчання. Оцінка на кожному практичному занятті може бути від 1 до 4 балів. Оцінка 1 бал означає «незадовільно», заняття не зараховане. Максимальні 4 бали нараховуються за ґрунтовну відповідь, 3 бали - якщо відповідь правильна, але певні неточності; 2 бали – якщо відповідь неповна, але є ґрунтовні неточності.

Заочна форма навчання

2 триместр. Максимальна оцінка за роботу на практичному занятті – 15 балів: 10 балів – письмове виконання завдання та 5 балів – усні відповіді на занятті/проходження тесту.

3) Реферат. Критерії оцінювання:

Максимальними балами (6 балів) оцінюється реферат, який має обсяг 12, або більше сторінок; проблема, яка в ньому розглядається, викладена повно, послідовно; список використаної наукової літератури нараховує 6-8 джерел, серед яких є 2 джерела – фахові періодичні видання щодо наукових досліджень в галузі біомеханіки рухової активності протягом 2020-2025 рр». Список використаної наукової літератури відповідає сучасним правилам оформлення бібліографії. Посилання на джерела по тексту обов'язкове!

У 5 балів оцінюється реферат, який має обсяг 10 сторінок; тема реферату викладена досить повно, але є певні недоліки у логіці викладу; бібліографічний список нараховує 5-6 джерел (2 джерела за останні 5 років, по тексту є посилання на джерела), відповідає сучасним правилам, але містить певні помилки.

У 4 балів оцінюється реферат, який має обсяг 8 сторінок; тема реферату викладена досить повно, але є певні недоліки у логіці викладу; бібліографічний список нараховує 4-5 джерел, відповідає сучасним правилам, але містить певні помилки.

У 3 бали оцінюється реферат, коли обсяг реферату є недостатнім для викладення обраної проблеми, і тому проблема розглядається поверхово; у бібліографічному списку менше чотирьох наукових джерел і є помилки.

У 1-2 бали оцінюється реферат, якщо тема реферату нерозкрита, або викладається матеріал не за темою, у бібліографічному списку менше 2 наукових джерел, і він подається не за сучасними правилами.

Заочна форма навчання

Оцінка за контрольну роботу

Максимальними балами (9-10 балів) оцінюється контрольна робота реферативного характеру, який має обсяг 12, або більше сторінок; проблема, яка в ньому розглядається, викладена повно, послідовно; список використаної наукової літератури нараховує 6-8 джерел, серед яких є 2 джерела – фахові періодичні видання щодо наукових досліджень у в галузі біомеханіки рухової активності протягом 2020-2025 рр». Список використаної наукової літератури відповідає сучасним правилам оформлення бібліографії. Посилання на джерела по тексту обов'язкове!

У 7-8 балів оцінюється контрольна робота реферативного характеру, який має обсяг 10 сторінок; тема контрольної роботи реферативного характеру викладена досить повно, але є

певні недоліки у логіці викладу; бібліографічний список нараховує 5-6 джерел (2 джерела за останні 5 років, по тексту є посилання на джерела), відповідає сучасним правилам, але містить певні помилки.

У 5-6 балів оцінюється контрольна робота реферативного характеру, який має обсяг 8 сторінок; тема реферату викладена досить повно, але є певні недоліки у логіці викладу; бібліографічний список нараховує 4-5 джерел, відповідає сучасним правилам, але містить певні помилки.

У 3-4 бали оцінюється контрольна робота реферативного характеру, коли обсяг реферату є недостатнім для викладення обраної проблеми, і тому проблема розглядається поверхово; у бібліографічному списку менше чотирьох наукових джерел і є помилки.

У 1-2 бали оцінюється контрольна робота реферативного характеру, якщо тема контрольної роботи реферативного характеру нерозкрита, або викладається матеріал не за темою, у бібліографічному списку менше 2 наукових джерел, і він подається не за сучасними правилами.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів /Local grade	Оцінка ЄКТС		Оцінка за національною шкалою/National grade
90 – 100	A	Excellent	Відмінно
82-89	B	Good	Добре
75-81	C		
67-74	D	Satisfactory	Задовільно
60-66	E		
35-59	FX	Fail	Незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F		Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Контроль успішності здобувача вищої освіти здійснюється з використанням методів і засобів, що визначенні в ЧНУ ім. П. Могили. Академічні успіхи здобувача вищої освіти оцінюються за шкалою, яка застосована в ЧНУ імені Петра Могили з переведенням оцінок до національної шкали та шкали ECTS.

Відмінно А - Здобувач має глибокі міцні і системні знання з усього теоретичного курсу, може чітко сформулювати дефініції, використовуючи спеціальну термінологію, володіє понятійним апаратом, знає основні проблеми у галузі фізичної культури і спорту. Вміє творчо застосувати здобуті практичні вміння і навички при аналізі основних питань курсу та використовує їх під час відповіді.

Добре В - Здобувач має глибокі міцні ґрунтовні знання, використовує практичні навички, але може допустити неточності в формулюванні, незначні помилки в наведених прикладах.

Добре С - Здобувач знає програмний матеріал у повному обсязі, але не вміє поєднувати теоретичні і практичні аспекти фізичної культури і спорту. Відповідь його повна, логічна, але з деякими неточностями.

Задовільно D - Здобувач відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння необхідності поєднання теорії і практики, але допускає неточності в термінології, відповіді неповні, серед яких є значна кількість суттєвих.

Задовільно E - Здобувач має базовий рівень знань, володіє необхідними уміннями та практичними навичками для вирішення стандартних завдань; виявляє розуміння лише

основних положень навчального матеріалу; здатний, з помилками та з додатковими питаннями, сформулювати визначення понять та категорій.

Незадовільно FX - Здобувач мало усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності; слабо орієнтується в поняттях, визначеннях, не пов'язує теорію і практику фізичної культури і спорту в єдину структуру.

Незадовільно F - Здобувач не володіє необхідними знаннями, уміннями, навичками та науковими термінами, не використовує практичні уміння і навички, демонструє низький рівень теоретико-методичних знань та умінь.

7.Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Андрєєва Р. Біомеханіка і основи метрології: [навчально-методичний посібник] / Регіна Андрєєва. – Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2015. 224 с.

2. 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.

3. Біомеханіка спорту / За загальною редакцією А.М. Лапутіна. К.: Олімпійська література, 2001. – 318 с.

4. Біомеханіка фізичного виховання і спорту : навч. посіб. / Носко М. О., Бріжкатий О. В., Гаркуша С. В., Бріжката І. А. – Київ : [МП Леся], 2012. – 286 с.

5. Біомеханіка спорту : підручник / Рибак О.Ю., Рибак Л. І., Виноградський Б.А. [та ін.]. – Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2021. – 268 с.

6. Біомеханіка фізичних вправ: Навч.-метод. посібник / О.С. Козубенко, Ю.В. Тупєєв. Миколаїв: МНУ імені В.О. Сухомлинського, 2015. 215 с.

7. Біомеханіка : Навч.-метод. посібник / [уклад.: А. В. Заїкін, Н. І. Судак]. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2020. 144 с.

8. Біомеханіка та клінічна кінезіологія. Частина 1 : навчальний посібник / О. В. Сметанюк, Т. С. Булик, А. В. Олексюк. Чернівці: БДМУ, 2025. 248 с.

9. Біомеханічні аспекти руховий якостей : вибрані лекції з кінезіології : метод. посіб. для студ. ЛДУФК / О. Ю. Рибак, Л. І. Рибак. – Львів : ЛДУФК, 2012. – Ч. 1. – 72 с.

5. Брижкатий О.В. Біомеханіка: модульна система навчання: Навчальний посібник для факультетів фізичного виховання педагогічних вузів та педагогічних університетів. Суми: ВВП "Мрія" ЛТД, 1997. – 64 с.

6. Брижкатий О.В., Одинцова С.В. Біомеханічні основи спортивної діяльності: Навчальний посібник: Лекційний матеріал до дисципліни "Теорія і методика обраного виду спорту". – Суми, 1998. – 154 с.

7. Гах Р.В., Сапрун С.Т. Біомеханіка рухового апарату людини: навчально-методичний посібник. Тернопіль : ЗУНУ, 2023. 215 с.

8. Голяка С.К. Корекція постави та контроль за її формуванням у процесі фізичного виховання. Методичні рекомендації для студентів факультету фізичного виховання та спорту. / С.К.Голяка, І.В.Маляренко, С.С.Возний. – Херсон: ХДУ, 2020. – 66 с.

9. Голяка С.К. Функціональна анатомія опорно-рухового апарату з основами динамічної морфології. Навчальний посібник для студентів факультету фізичного виховання та спорту. / С.К.Голяка, С.С.Возний, Л.С.Гацоева, Г.Г.Глухова. – Херсон: ХДУ, 2021. – 89 с.

10. Лапутін А.М. Біомеханічні основи техніки фізичних вправ/ А.М. Лапутін, М.О. Носко, В.О. Кашуба. – К.: Науковий світ, 2001. – 201с.

11. Лапутін А.М., Носко М.О., Кашуба В.О. Біомеханічні основи техніки фізичних вправ. – К.: Наук. світ, 2001. – 201 с.

12. Лапутін А.М., Хаменко Б.Г., Хабінець Т.О. та ін. Методичні рекомендації до проведення лабораторних занять з біомеханіки. КДПІ ім. М.П. Драгоманова, КДІФК, 1992.- 48с.

13. Лапутін А.М., Хаменко Б.Г., Хабінець Т.О., Гамалій В.В. Методичні розробки з теоретичного курсу “Біомеханіка” – тези лекцій з біомеханіки” КДПІ ім. М.П. Драгоманова, КДІФК,1993. – 22 с.

14. Носко М. О. Біометрія рухових дій людини :монографія / М. О. Носко, О. А. Архипов. – Київ : Слово, 2011. – 215 с.

15. Рибак О.Ю.Сучасні методики біомеханічного аналізу рухових дій : метод. вказівки / О. Ю. Рибак, І. Я. Сапужак. – Львів : ЛДІФК, 1997. – 25 с.

16. Рибак О. Ю. Конспект лекцій з біомеханіки : метод. посіб. для студентів ІФК / Рибак О. Ю. – Львів : ЛДІФК, 2002. – 77 с.

17. Рибак О. Ю. Конспект лекцій з кінезіології : метод. посіб. для студентів ІФК / Рибак О. Ю. – Львів : ЛДІФК, 2002. – 51 с.

18. Язловецький В. С. Біомеханіка фізичних вправ : навч. посіб. / В. С. Язловецький. – Вид. 3-є, допов., переробл. – Кіровоград : [б. в.], 2003. – 138 с.

19. Ячнюк М.Ю. Я 956 Біомеханіка рухових дій : навч.-метод. посіб. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2023. 172 с.

Додаткова література

20. Біомеханіка: методичний посібник для студентів факультету заочного навчання / В. О. Кашуба, В. В. Гамалій, Т. О. Хабінець. - Київ: НУФВСУ; 2020. - 36 с.

21. Лапутін А.М. Дидактична біомеханіка: проблеми рішення. / “Наука в олімпійському спорті”, №2(3), 1995. - С.42-51.

22. Невелика А.В., Козін С.В. Методичні рекомендації до практичних і семінарських занять з дисципліни «Біомеханіка рухової діяльності»: метод. рек. для студентів НФаУ спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія». Х. : НФаУ, 2021. 30 с

23. Платонов В.М. Олімпійській та професійний спорт. - К:“Наука в олімпійському спорті”, 1995.- С.121-201.

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

25. Хорошуха М. Ф. Порівняльний аналіз оцінки рівня фізичного здоров'я різних категорій людей за даним визначення біологічного віку / М. Ф. Хорошуха // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка : [зб. наук. праць]. – 2007. –№ 44. – С. 412–415.

26. Чижик В.В., Запорожець О.П. Спортивна морфологія: навч. посіб. для студ. / В.В. Чижик, О.П. Запорожець. - Луцьк: ПВД «Твердиня», 2009. - 208 с.

Інтернет-ресурси

1. <https://chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/07/Kozubenko-O.-S.-Turyeyev-YU.V.-Biomehanika-fizichnih-vprav.pdf>
2. <https://salo.li/e38c518>
3. <https://elr.tnpu.edu.ua/course/resources.php?id=3688>
4. http://eprints.zu.edu.ua/32383/1/%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20%D0%91%D0%A4%D0%92_%D0%9D%D0%9F.pdf
5. <https://gorodmasterov.kiev.ua/lessons/praktichna-biomehanika-vidnovlyuyemo-zdorovya-0>
<file:///C:/Documents%20and%20Settings/randreeva/My%20Documents/Downloads/78-81-PB.pdf>
6. <https://rolecatcher.com/uk/skills/knowledge/services/personal-services/biomechanics-of-sport-performance/>
7. <https://anatom.ua/basis/text/all/1-21/>
8. https://btpm.nmu.org.ua/ua/download/lecture-course/Lectures_Biomechanics.pdf