

Силабус курсу:



СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

ОК 18 «БІОМЕХАНІКА»

Ступінь вищої освіти:	бакалавр
Спеціальність:	017 «Фізична культура і спорт»
Рік підготовки:	2
Семестр викладання:	весняний
Кількість кредитів ЄКТС:	4,0
Мова(-и) викладання:	українська
Вид семестрового контролю	залік
Автор курсу та лектор:	

канд.пед.наук, Ткачук Олена Геннадіївна

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри здоров'я людини та фізичного виховання

посада

tkachuk@snu.edu.ua

електронна адреса

+380662872127

телефон

месенджер

за розкладом

консультації

Викладач лабораторних занять:*

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

посада

електронна адреса

телефон

месенджер

консультації

Викладач практичних занять:*

посада

електронна адреса

телефон

Viber за номером

месенджер

за розкладом

консультації

* – 1) дані підрозділи вносяться до силабусу в разі, якщо практичні та (або) лабораторні заняття проводить інший викладач, котрий не є автором курсу та лектором;

2) припустимо змінювати назву підрозділу на «Викладач лабораторних та практичних занять:», якщо лабораторні та практичні заняття проводить один викладач, котрий не є автором курсу та лектором.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ

Цілі вивчення курсу:

Вивчення дисципліни «Біомеханіка» дає знання про біомеханічні властивості та закономірності рухової системи людини, її рухові дії та їх застосування у професійній діяльності фахівців у сфері фізичної культури та спорту.

Метою викладання навчальної дисципліни «Біомеханіка» є поглиблення і вдосконалення знань, вмінь і практичного розуміння біофізичних процесів у живому організмі; формування у здобувачів системи знань про застосування біомеханіки у професійній діяльності фахівців сфери фізичної культури та спорту.

Основними завданнями вивчення дисципліни “ Біомеханіка та клінічна кінезіологія ” є вивчення:

- біомеханічних властивостей біологічних тканин та способи визначення показників, що їх характеризують;
- основних структур опорно-рухового апарату;
- об’єктивних закономірностей рухової функції людини;
- методів застосування клінічної кінезіології у професійній діяльності

Результати навчання:

Згідно з вимогами ОПП здобувачі повинні:

знати:

спеціальну біомеханічну термінологію та лексику -загальні правила і закономірності руху людини;

- фізичні сили, що діють на тіло людини;
- основні просторові, часові та просторово-часові біомеханічні характеристики;
- теоретичні основи та закономірності процесу розвитку локомоцій;
- особливості розвитку локомоцій в циклічних та ациклічних видах роботи;

вміти:

- застосовувати на практиці здобуті знання для ефективно побудови навчально-тренувального процесу;
- здійснювати аналіз руху людини та будувати кінематичну схему даного процесу;
- здійснювати розрахунки загального центру мас людини;
- систематизувати та узагальнювати інформацію, щодо індивідуалізації способу виконання рухового завдання;
- використовувати сучасні методи науки і практики стосовно підвищення працездатності пацієнта.

Передумови до початку вивчення:

Базові знання загальної середньої освіти.

МЕТА КУРСУ (НАБУТІ КОМПЕТЕНТНОСТІ)

У наслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

- ЗК1. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК12. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- СК8. Здатність проводити біомеханічний аналіз рухових дій людини.
- СК9. Здатність надавати долікарську допомогу під час виникнення невідкладних станів.

та результатів навчання:

- ПР14 Застосовувати у професійній діяльності знання анатомічних, фізіологічних, біохімічних, біомеханічних та гігієнічних аспектів занять фізичною культурою і спортом.

СТРУКТУРА КУРСУ

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ) за формами навчання	Стислий зміст 4,0 = 120 = л-18, пр-22, сам.80	Інструменти і завдання
1.	БІОМЕХАНІКА ЯК НАУКА І НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА У ГАЛУЗІ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ.	денна 1/0/2 заочна 0,20/0/0,25	Біомеханіка та її особливості як науки і навчальної дисципліни. Загальні і конкретні завдання біомеханіки. Предмет і методи біомеханіки. Напрями розвитку біомеханіки.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
2.	БІОМЕХАНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТІЛА ЛЮДИНИ ТА ЇЇ РУХОВИХ ДІЙ	денна 2/0/2 заочна 0,20/0/0,25	Біомеханічні характеристики та їхня класифікація. Просторові, часові, просторово-часові, інерційні, силові, енергетичні біомеханічні характеристики.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
3.	БІОМЕХАНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ М'ЯЗОВОГО СКОРОЧЕННЯ	денна 1/0/2 заочна 0,20/0/0,25	Біомеханіка м'язового скорочення. Основні біомеханічні показники роботи м'яза. Залежність сили тяги м'яза від його довжини, часу та швидкості його скорочення (крива Гілла).	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
4.	БІОМЕХАНІЧНІ АСПЕКТИ СИЛОВИХ І ШВИДКІСНИХ ЯКОСТЕЙ	денна 2/0/2 заочна 0,20/0/0,25	Власне силові якості. Максимальна сила дії людини. Біомеханічні аспекти швидкісно-силових якостей людини та їх оцінювання. Біомеханічні вимоги до спеціальних силових вправ. Фази рухової реакції. Види рухових реакцій. Антиципація як передбачення розвитку ситуації	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
5.	БІОМЕХАНІЧНІ АСПЕКТИ ВИТРИВАЛОСТІ, ГНУЧКОСТІ І СПРИТНОСТІ	денна 2/0/4 заочна 0,20/0/0,5	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. Специфічні якості та їхнє значення для техніки виконання фізичних вправ.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
6.	БІОМЕХАНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РУХОВОГО АПАРАТУ ЛЮДИНИ	денна 2/0/2 заочна 0,20/0/0,5	Біомеханічна система як модель живого рухового механізму. Біомеханічні пари та ланцюги біоланок. Види важелів у біомеханічній системі та співвідношення моментів сил під час виконання різних вправ. Абсолютна та відносна маси частин тіла людини і способи їх визначення. Положення центрів мас тіла людини та його частин. Центр об'єму та центр поверхні тіла і їхнє значення для виконання фізичних вправ.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
7.	БІОДИНАМІКА РУХОВИХ ДІЙ. ОПІР СЕРЕДОВИЩА РУХОВІ ТІЛА	денна 2/0/2 заочна 0,20/0/0,5	Маса, сила тяжіння, сила інерції та вага. Реакція опори, пружні сили. Зовнішні та внутрішні сили, що діють на тіло людини під час виконання рухових дій. Лобовий опір рухові тіла у повітряному та водному середовищі. Сила тертя	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ) за формами навчання	Стислий зміст 4,0 = 120 = л-18, пр-22, сам.80	Інструменти і завдання
			ковзання. Способи її збільшення і зменшення. Гістерезис матеріалу. Опір коченню колеса	
8.	БІОМЕХАНІКА ЛОКОМОТОРНИХ ТА ПЕРЕМІЩУВАЛЬНИХ РУХОВИХ ДІЙ.	денна 2/0/2 заочна 0,20/0/0,5	Локомоції людини. Завдання локомоторних рухових дій. Механізм відштовхування від опори. Біомеханічні особливості стартових дій. Дальність польоту тіл. Біомеханіка польоту спортивних приладів. Ефект Магнуса. Точність переміщувальних дій. Біомеханічні особливості ударної взаємодії.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
9.	ВІКОВІ, ІНДИВІДУАЛЬНІ, ГРУПОВІ І СТАТЕВІ БІОМЕХАНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ МОТОРИКИ	денна 2/0/2 заочна 0,20/0/0,5	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. Сенситивні періоди. Вплив на моторику тотальних розмірів тіла. Статеві біомеханічні особливості спортсменів.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
10.	БІОМЕХАНІЧНЕ ОБґРУНТУВАННЯ ОБСЯГУ, РІЗНОБІЧНОСТІ, РАЦІОНАЛЬНОСТІ, ЕФЕКТИВНОСТІ Й ЗАСВОЄНОСТІ РУХОВИХ ДІЙ.	денна 2/0/2 заочна 0,20/0/0,5	Обсяг технічних і тактичних прийомів, які знає і може виконати спортсмен. Різноманітність техніки і тактики. Раціональність прийому як характеристика самого способу виконання рухового завдання. Абсолютна ефективність техніки і тактики. Порівняльна ефективність техніки і тактики. Реалізаційна ефективність техніки і тактики. Стійкість як показник засвоєності технічного чи тактичного прийому. Стабільність як показник засвоєності технічного чи тактичного прийому. Автоматизм як показник засвоєності технічного чи тактичного прийому.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література

1. Ахметов Р.Ф. Біомеханіка фізичних вправ: Навчальний посібник. Житомир: Житомирський державний педагогічний університет імені Івана Франка, 2004. 124 с.
2. Гакман А. В. Основи біомеханіки руху: навчальний посібник. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2019. 144 с.
3. Козубенко О.С., Тупєєв Ю.В. Біомеханіка фізичних вправ. навчально-методичний. Миколаїв, МНУ імені В.О. Сухолинського. 2015. 215 с.
4. Рибак О.Ю., Рибак Л. І., Виноградський Б.А. Біомеханіка спорту : підручник. Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2021. 268 с.
- 5.

Додаткова література

1. Huston R. Principles of Biomechanics. United States: 2019.442 p.
2. Susan Hall. ISE Basic Biomechanics. OH, United States: 2018. 546 p.

3. Thomas K. Uchida and Scott L. Delp Biomechanics of Movement. The Science of Sports, Robotics, and Rehabilitation. - The MIT Press: 2020. 365 p.

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Текст лекцій з дисципліни «Біомеханіка» для здобувачів спеціальності 017 Фізична культура і спорт.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ

1. Закон України «Про фізичну культуру і спорт». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3808-12#Text>
2. Про затвердження Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників, Випуск 85 «Спортивна діяльність». Наказ Міністерства молоді та спорту України від 28.10.2016 № 4080. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v4080728-16#Text>
3. Постанова КМУ Про затвердження Положення про дитячу юнацьку-спорту школу. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/993-2008-%D0%BF#Text>;
4. Наказ ММС України № 4080 від 28.10.2016 р. Про затвердження Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників, Випуск 85 "Спортивна діяльність" URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v4080728-16#Text>
5. Національний олімпійський комітет URL: <https://noc-ukr.org/>

ОЦІНЮВАННЯ КУРСУ

За повністю виконані завдання здобувач може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів	
	Для денної форми навчання	Для заочної форми навчання
Участь в обговоренні	20	10
Тести	30	30
Індивідуальні завдання	10	20
Заліковий тест	40	40
Разом	100	

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS
90-100	A
82-89	B
74-81	C
64-73	D
60-63	E
35-59	FX
0-34	F

ПОЛІТИКА КУРСУ

Плагіат та академічна доброчесність: Під час виконання завдань здобувач має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим.

Завдання і заняття: Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище. Аудиторні заняття мають відвідуватись регулярно. Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо) терміни можуть бути збільшені за письмовим дозволом декана.

Здобувач може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні документу про проходження курсу здобувачу можуть бути зараховані певні теми курсу та нараховані бали за завдання.

Поведінка в аудиторії: На заняття здобувачі вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки. Під час занять здобувачі: не вживають їжу та жувальну гумку; не залишають аудиторію без дозволу викладача; не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань здобувачі:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
- не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.