

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет фізичного виховання, здоров'я та туризму

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету фізичного виховання,
здоров'я та туризму ЗНУ



(підпис)

М.В. Маліков

(ініціали та прізвище)

«28» серпня 2025 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

БІОМЕХАНІКА

підготовки бакалаврів
денної та заочної форм здобуття освіти
освітньо-професійної програми «Фізичне виховання»
спеціальності 017 Фізична культура і спорт
галузі знань 01 Освіта/Педагогіка

ВИКЛАДАЧ: Соколова О.В., к.н.фіз.вих., доцент, доцент кафедри теорії та методики
фізичної культури і спорту

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри теорії та методики
фізичної культури і спорту

Протокол № 1 від « 27 » серпня 2025р.
Завідувач кафедри теорії та методики
фізичної культури і спорту



А.П. Конох
(ініціали, прізвище)

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми



А.П. Конох
(ініціали, прізвище)

Зв'язок з викладачами: *Соколова Ольга Валентинівна, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент*

E-mail: sokolovaznu@gmail.com

Телефон: (061) 228-75-18 (кафедра)

Інші засоби зв'язку: *Telegram, Viber 0504567336*

Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=3008>

Кафедра: *Теорії та методики фізичної культури і спорту, IV корпус, ауд. 303*

1. Опис навчальної дисципліни

Відповідно до ОПП «Фізичне виховання» та «Спорт» першого (бакалаврського) рівня курс навчальна дисципліна «Біомеханіка» належить до обов'язкових освітніх компонентів циклу професійної підготовки спеціальності.

Біомеханіка як навчальна дисципліна вивчає рухи людини, механічні й біологічні причини їх виникнення, особливості виконання в різних умовах, розглядає рухові дії як систему взаємопов'язаних активних рухів і положень тіла. Розуміння фізичної сутності рухів та особливостей управління ними вкрай важливо для фахівців з фізичного виховання та спорту. Використання основних понять про рух, простір і час, законів механіки дозволяє професійно застосувати методи навчання фізичних вправ, удосконалювати організацію тренувального процесу. Цим пояснюється актуальність дисципліни й необхідність її усвідомленого вивчення.

Метою викладання навчальної дисципліни «Біомеханіка» є ознайомлення студентів з біомеханічними основами техніки рухових дій та тактики рухової діяльності; формування системи теоретичних знань і практичних навичок проведення біомеханічного аналізу рухової діяльності людини, необхідних для здійснення науково обґрунтованого навчально-тренувального процесу з фізичного виховання та спорту різних категорій населення.

Біомеханіка як єдина система знань сформувалася порівняно недавно, проте рухи людини та тварин завжди привертали увагу науковців. Виникненню біомеханіки як самостійної науки сприяв розвиток фізичних і біологічних знань, а також техніки.

Основою для засвоєння програмного матеріалу з курсу «Біомеханіка» є знання, набуті під час вивчення анатомії людини, спортивної морфології та спортивної метрології. Крім того, дисципліна має тісні міжпредметні зв'язки з фізикою, математикою, біологією, фізіологією, біохімією, теорією та методикою фізичного виховання і спортивного тренування.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Біомеханіка» є усвідомлення загальних закономірностей будови та функцій рухового апарату; ознайомлення зі специфікою рухової діяльності людини, а також особливостями біодинаміки фізичних вправ у різних видах спорту; набуття наукових уявлень про сутність рухових дій.

Навчальна дисципліна «Біомеханіка» пов'язана з дисциплінами, які мають забезпечити випускників відповідними знаннями і сформувані вміння застосовувати їх у майбутній професійній діяльності.

Пререквізитами навчальної дисципліни «Біомеханіка» є такі освітні компоненти ОПП: Анатомія людини з основами гігієни, Теорія і методика фізичного виховання, Спортивна метрологія, Гімнастика з методикою навчання, Плавання з методикою навчання, Легка атлетика з методикою навчання, Фізіологія рухової активності з основами раціонального харчування, Баскетбол з методикою навчання, Волейбол з методикою навчання, Гандбол з методикою навчання, Футбол з методикою навчання, Методи наукових досліджень у фізичній культурі і спорті.

Постреквізитами навчальної дисципліни «Біомеханіка» є такі освітні компоненти ОПП: Інноваційні технології у фізичній культурі і спорті, Спортивні ігри з методикою навчання, Педагогічний контроль у фізичному вихованні і спорті, Виробнича практика.

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
1	2	3
Статус дисципліни	Обов'язкова	
Семестр	6-й	6-й
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість годин	120	
Лекційні заняття	14 год.	6 год.
Лабораторні заняття	42 год.	6 год.
Самостійна робота	64 год.	108 год.
Консультації	<i>Очні консультації: за попередньою домовленістю в робочі дні (друга половина дня)</i> <i>Онлайн консультації: за попередньою домовленістю Zoom, Viber, Telegram (+38 050 456 73 36) в робочі дні з 9.30 до 17.00</i>	
Вид підсумкового семестрового контролю:	екзамен	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=3008	

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Результати навчання та компетентності	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
Результати навчання: РН 3. Уміти обробляти дані з використанням сучасних інформаційних та комунікаційних технологій. РН 4. Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне та самокритичне мислення. РН 14. Застосовувати у професійній діяльності знання анатомічних, фізіологічних, біохімічних, біомеханічних та гігієнічних аспектів занять фізичною культурою і спортом РН 21. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати. Компетентності: Загальні компетентності: ЗК 1. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.	Методи організації і самоорганізації навчально-пізнавальної діяльності, методи стимулювання і мотивації учіння, методи контролю і самоконтролю у навчанні, бінарні методи навчання. А саме: Лекція, бесіда, розповідь, ілюстрація, письмові вправи, лабораторно-практичні вправи, робота з навчальними і навчально-методичними матеріалами, індуктивний метод, дедуктивний метод, репродуктивний метод, метод проблемного викладу, частково-	Контрольні заходи: Поточний контроль (усне опитування; письмове виконання завдань до лабораторних занять і самостійної роботи, тестування на СЕЗН Moodle). Підсумкові контрольні заходи: екзамен (теоретичне завдання – виконання тестів в системі СЕЗН Moodle, відповідь на екзаменаційний білет, виконання індивідуального завдання. (формат виконання: в залежності від форми навчання на момент екзамену) -

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни

ЗК 4. Здатність працювати в команді. ЗК 12. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Спеціальні (фахові, предметні): СК 7. Здатність застосовувати знання про будову та функціонування організму людини. СК 8. Здатність проводити біомеханічний аналіз рухових дій людини.	пошуковий (евристичний) метод, дослідницький (проблемний) метод, самостійна робота, навчальна дискусія, метод усного контролю, метод письмового контролю, метод тестового контролю, метод самоконтролю Методи стимулювання інтересу до навчання: виконання завдань в практичній діяльності, якщо дистанційно то фотозвіт з виконанням лекційного і лабораторного завдання та прикріпленням в систему Moodle.	аудиторно / очно або дистанційно: СЕЗН Moodle.
---	---	--

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Загальна біомеханіка. Вступ до біомеханіки фізичних вправ. Основи біомеханічного контролю. Біомеханічні основи рухових якостей.

Змістовий модуль 1

Тема 1. Загальна біомеханіка. Вступ до біомеханіки фізичних вправ

Поняття про біомеханіку. Предмет та завдання дисципліни «Біомеханіка». Історія розвитку біомеханіки. Основні напрями розвитку теорії біомеханіки: механічний, функціонально-анатомічний, фізіологічний. Основні напрями біомеханіки: загальна, диференціальна та прикладна. Структура аналізу рухової діяльності (структура біомеханічного аналізу): вивчення зовнішньої картини рухової діяльності; визначення причин, що причинили зміну положення або руху; визначення топографії працюючих м'язів; визначення енергетичних витрат; виявлення оптимальних рухових режимів. Функціональний та системно-структурний підходи до вивчення рухової діяльності.

Тема 2. Зчитування координат точок відліку по кінограмах фізичної вправи і складання таблиць координат

Призначення таблиці координат. Послідовність складання таблиці координат. Просторові характеристики. Координати точки, координати тіла. Переміщення точки, переміщення тіла. Системи відліку відстані. Одиниці відліку відстані. Переміщення точки. Траєкторія точки.

Змістовий модуль 2

Тема 3. Основи біомеханічного контролю

Біомеханічний контроль як елемент системи комплексного контролю у фізичному вихованні та спорті. Шкали вимірювань та одиниці вимірювань. Системи підрахунку відстані та часу. Поняття про біомеханічні характеристики. Їх різновиди (якісні, кількісні, кінематичні, динамічні, енергетичні). Кінематичні характеристики (просторові, часові, просторово-часові). Кінематичні особливості рухів людини. Динамічні характеристики руху людини.

Тема 4. Побудування біокінематичної схеми (проміру) фізичної вправи за даними таблиці координат

Біокінематична схема. Мета побудування біокінематичної схеми фізичної вправи. Основні принципи побудови біокінематичної схеми. Послідовність складання біокінематичної схеми. Види реєстрації кінематичних характеристик. Аналіз структури руху.

Змістовий модуль 3

Тема 5. Основи біомеханічного контролю (продовження)

Енергетичні характеристики рухової діяльності людини. Особливості біомеханічних характеристик поступового та обертового рухів. Точність вимірювань. Кількісна оцінка техніко-тактичної майстерності. Тестування та педагогічне оцінювання в біомеханіці. Тестування рухових якостей. Автоматизація біомеханічного контролю. Телеметрія та методи реєстрації біомеханічних характеристик.

Тема 6. Складання хронограм руху тіла спортсмена за матеріалами кінозйомки фізичної вправи

Хронограма фізичної вправи. Побудування лінійної хронограми. Побудування кругової хронограми. Значення дослідження часових характеристик руху для вивчення спортивної техніки. Системи відліку часу. Часові характеристики. Момент часу. Тривалість руху. Рухова фаза. Темп руху. Ритм фізичної вправи.

Змістовий модуль 4

Тема 7. Біомеханічні основи рухових якостей

Біомеханічні основи витривалості. Енергетичний потенціал. Дистанція анаеробних резервів. Критична швидкість бігу. Повна механічна енергія. Явна і прихована механічна робота. Внутрішня робота, зовнішня робота. Продольна і поперечна робота. Шляхи економізації рухів і підвищення витривалості. Рекуперація енергії. Принцип мінімуму енерговитрат. Біомеханіка сили та швидкості. Спортивні вправи, що відносяться до швидкісних, швидкісно-силових і силових видів. Біомеханіка рівноваги. Біомеханічні механізми стійкості. Принцип зворотного зв'язку. Біомеханічні тренажери. Застосування тренажерів в залежності від фізичної природи сил опору руху.

Тема 8. Визначення лінійних швидкостей руху біологів тіла спортсмена за біокінематичною схемою фізичної вправи

Середня швидкість. Миттєва швидкість. Рівнозмінний рух. послідовність дій при визначенні лінійних швидкостей. Просторово-часові характеристики. Швидкість точки і тіла. Визначення миттєвої і середньої швидкості точки за біокінематичною схемою.

Розділ 2. Руховий апарат людини. Диференціальна та прикладна біомеханіка.

Змістовий модуль 5

Тема 9. Руховий апарат людини

Руховий апарат людини як біомеханічна система, її склад та структура. Геометрія мас тіла людини. Механічні властивості кісток. Біокінематичні ланцюги, їх ступені волі. Ланки тіла як важелі першого та другого роду. Біомеханічні якості м'язів: збудженість, пружність, скоротність, в'язкість, повзучість, релаксація. Режим скорочення та різновиди праці м'язів. Групові взаємодії м'язів. М'язи синергісти і антагоністи.

Тема 10. Визначення лінійних прискорень точок біологів тіла спортсмена за біокінематичною схемою фізичної вправи

Лінійне прискорення точки. Визначення лінійного прискорення точок біологів тіла за біокінематичною схемою. Порядок визначення лінійного прискорення точок біологів тіла за біокінематичною схемою.

Змістовий модуль 6

Тема 11. Диференціальна біомеханіка

Будова тіла та рухові якості. Залежність рухових можливостей від особливостей тіла будови. Вікові зміни рухових можливостей. Сенситивні періоди розвитку фізичних якостей. Дозрівання, навчання. Руховий вік. Акселерати, медіанти, ретарданти. Прогностична інформативність показників

моторики. Ювенільний і дефинитивний вік. Рухові переваги. Коефіцієнт латеральної переваги. Амбідекстрики.

Тема 12. Визначення кутової швидкості руху біологів за біокінематичною схемою фізичної вправи

Обертальний рух. Кутова швидкість. Одиниці вимірювання кутової швидкості. Залежність між лінійною і кутовою швидкостями обертового тіла. Визначення кутової швидкості за біокінематичною схемою фізичної вправи. Побудування полярної діаграми кутових швидкостей.

Змістовий модуль 7.

Тема 13. Прикладна біомеханіка. Біомеханіка ходьби та бігу

Кінематика ходьби та бігу. Фазовий склад ходьби і бігу, граничні пози і елементарні дії. Топографія працюючих м'язів при ходьбі і бігу. Динаміка ходьби та бігу. Внутрішні сили, сили інерції, сила тяжіння, сила лобового опору, сила реакції опори та ін. Енергетика ходьби та бігу. Кінетична і потенціальна енергія. Повна механічна енергія. Рекуперація енергії. Гранична швидкість, число Фруда. Енергетична і пульсова вартість метру шляху. Оптимізація ходьби та бігу. Критерії оптимальності. Зони економічних режимів.

Тема 14. Біомеханіка пересування на лижах і велосипеді.

Біомеханіка пересування на лижах. Кінематика лижних кроків. Поперемінний двокроковий хід. Одночасний однокроковий хід. Одночасний двокроковий хід. Одночасний без кроковий хід. Ковзанів хід. Динаміка пересування на лижах. Енергетика пересування на лижах. Оптиміальні режими пересування на лижах. Біомеханіка їзди на велосипеді. Кінематика педалювання. Посадка і техніка педалювання. Динаміка та енергетика педалювання. Топографія працюючих м'язів. Оптиміальні режими педалювання.

Тема 15. Біомеханіка плавання.

Кінематика плавання. Плавучість. Кінематика плавання кролем. Фазовий склад і граничні пози плавання кролем і брасом. Динаміка плавання. Вертикально спрямовані сили. Сила тяжіння, виштовхуюча (архімедова) сила, підйомна сила. Горизонтально спрямовані сили. Сила тяги, сила лобового опору, сила тертя, сили інерції. Топографія працюючих м'язів. Енергетика плавання. Коефіцієнт механічної ефективності. Оптимізація плавання.

Тема 16. Визначення кутового прискорення біологів за біокінематичною схемою фізичної вправи

Кутове прискорення тіла. Рівномірні і нерівномірні обертові рухи. Визначення кутового прискорення за біокінематичною схемою фізичної вправи. Побудування радіального графіка кутового прискорення

Змістовий модуль 8.

Тема 17. Біомеханіка пересувних рухів і стрибків

Метання гранати та м'яча. Кінематика метання гранати та м'яча. Дальність польоту. Залежність дальності польоту від прикладеної сили і кута вильоту. Топографія працюючих м'язів при метанні гранати та м'яча. Вибір оптимальних режимів метання, критерії оптимальності. Стрибки у висоту. Кінематика стрибків у висоту, кінематичні характеристики. Способи стрибків у висоту: перешарування, ножиці, перекач, перекидний, «фосбюрі-флор». Динаміка стрибків у висоту. Визначення динамічних характеристик. Стрибки у довжину з розбігу. Техніка розбігу, фазовий склад розбігу. Динаміка стрибків у висоту. Енергетика стрибків у висоту.

Тема 18. Біомеханіка техніко-естетичних видів спорту

Основні поняття. Естетичність, естетичний ідеал. Еволюція естетичного ідеалу. Загальноприйнятий естетичний ідеал та естетичний ідеал обраного виду спорту. Основні елементи рухової діяльності в артистичних видах спорту. Біомеханічний опис основних елементів рухової діяльності в артистичних видах спорту. Кінематика і динаміка рухової діяльності в артистичних видах спорту. Види рухів, що складають вправи у техніко-естетичних видах спорту. Біомеханічні закономірності зберігання пози та положення тіла. Види та умови рівноваги тіла людини. Біомеханічні закономірності рухів на місці та рухів навколо вісі. Розрахунок моментів інерції біологів тіла людини.

Тема 19. Біомеханічні основи туризму

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни

Основні поняття. Туризм. Види туризму. Пішохідний туризм. Гірський туризм. Водний туризм. Лижний туризм. Кінний туризм. Біомеханічний аналіз рухів людини у різних видах туризму. Особливості кінематики рухів у різних видах туризму. Кінематичні характеристики рухової діяльності. Порогова (найбільш економічна) швидкість пересування. Динамічний аналіз рухів у різних видах туризму. Фізичні якості, що є домінантними в різних видах туризму. Оптимізація рухової діяльності. Основний критерій оптимальності при пересуванні з вантажем. Способи переносу вантажу і визначення оптимальних режимів. Розрахунок коефіцієнтів енергетичної вартості метру шляху при ходьбі в залежності від покриття.

Тема 20. Визначення положення загального центру ваги тіла (ЗЦВТ) графічним способом (додаванням сил ваги)

Інерційні властивості біологів і всього тіла, мас-інерційні характеристики. Відносна вага та розташування центрів тяжіння біологів тіла. Положення загального центра тяжіння (ЗЦТ) двох біологів. Порядок визначення загального центра тяжіння тіла (ЗЦТТ).

4. Структура навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

№ змістового модуля	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
1	2	3	4	
1	Загальна біомеханіка. Вступ до біомеханіки фізичних вправ	2	1	1 раз на 2 тижні
2	Основи біомеханічного контролю	2	1	1 раз на 2 тижні
3	Основи біомеханічного контролю (продовження)	2	-	1 раз на 2 тижні
4	Біомеханічні основи рухових якостей	2	-	1 раз на 2 тижні
5	Руховий апарат людини	2	2	1 раз на 2 тижні
6	Диференціальна біомеханіка	2	1	1 раз на 2 тижні
7	Прикладна біомеханіка. Біомеханіка ходьби та бігу. Біомеханіка пересування на лижах і велосипеді. Біомеханіка плавання	1	1	1 раз на 2 тижні
8	Біомеханіка пересувних рухів і стрибків. Біомеханіка техніко-естетичних видів спорту. Біомеханічні основи туризму	1	-	1 раз на 2 тижні
Разом		14	6	

Теми лабораторних занять

№ змістового модуля	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
1	2	3	4	
1	Зчитування координат точок відліку по кінограмах фізичної вправи і складання таблиць координат	6	-	3 рази на 2 тижні
2	Побудова біокінематичної схеми (проміру) фізичної вправи за даними таблиці координат	6	-	3 рази на 2 тижні
3	Складання хронограм руху тіла спортсмена за матеріалами кінозйомки фізичної вправи	4	2	3 рази на 2 тижні
4	Визначення лінійних швидкостей руху біологів тіла спортсмена за біокінематичною схемою фізичної вправи	6	-	3 рази на 2 тижні

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни

5	Визначення лінійних прискорень точок біоланок тіла спортсмена за біокінематичною схемою фізичної вправи	4	-	3 рази на 2 тижні
6	Визначення кутової швидкості руху біоланок за біокінематичною схемою фізичної вправи	6	-	3 рази на 2 тижні
7	Визначення кутового прискорення біоланок за біокінематичною схемою фізичної вправи	4	-	3 рази на 2 тижні
8	Визначення положення загального центра тяжіння тіла (ЗЦТТ) графічним способом (додаванням сил тяжіння)	6	4	3 рази на 2 тижні
Разом		42	6	

Самостійна робота

№ змістового модуля	Назва теми	Кількість годин	
		о/д.ф.	з.ф.
1	2	3	4
1	Загальна біомеханіка. Вступ до біомеханіки фізичних вправ Зчитування координат точок відліку по кінограмах фізичної вправи і складання таблиць координат	8	13
2	Основи біомеханічного контролю Побудова біокінематичної схеми (проміру) фізичної вправи за даними таблиці координат	8	14
3	Основи біомеханічного контролю (продовження) Складання хронограм руху тіла спортсмена за матеріалами кінозйомки фізичної вправи	8	14
4	Біомеханічні основи рухових якостей Визначення лінійних швидкостей руху біоланок тіла спортсмена за біокінематичною схемою фізичної вправи	8	13
5	Руховий апарат людини Визначення лінійних прискорень точок біоланок тіла спортсмена за біокінематичною схемою фізичної вправи	8	13
6	Диференціальна біомеханіка Визначення кутової швидкості руху біоланок за біокінематичною схемою фізичної вправи	8	13
7	Прикладна біомеханіка. Біомеханіка ходьби та бігу. Біомеханіка пересування на лижах і велосипеді. Біомеханіка плавання Визначення кутового прискорення біоланок за біокінематичною схемою фізичної вправи	8	14
8	Біомеханіка пересувних рухів і стрибків. Біомеханіка техніко-естетичних видів спорту. Біомеханічні основи туризму Визначення положення загального центра тяжіння тіла (ЗЦТТ) графічним способом (додаванням сил тяжіння)	8	14
Разом		64	108

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
Поточний контроль				

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни

Лабораторне заняття №1	Виконання і захист лабораторної роботи	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Виконання та завантаження звіту в СЕЗН ЗНУ, змістовність і повнота виконання завдання, усне опитування, тиждень 2	5
Лабораторне заняття №2	Виконання і захист лабораторної роботи	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Виконання та завантаження звіту в СЕЗН ЗНУ, змістовність і повнота виконання завдання, усне опитування, тиждень 3	5
Лабораторне заняття №3	Виконання і захист лабораторної роботи	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Виконання та завантаження звіту в СЕЗН ЗНУ, змістовність і повнота виконання завдання, усне опитування, тиждень 5	5
Лабораторне заняття №4	Виконання і захист лабораторної роботи	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Виконання та завантаження звіту в СЕЗН ЗНУ, змістовність і повнота виконання завдання, усне опитування, тиждень 7	5
Лабораторне заняття №5	Виконання і захист лабораторної роботи	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Виконання та завантаження звіту в СЕЗН ЗНУ, змістовність і повнота виконання завдання, усне опитування, тиждень 8	5
Лабораторне заняття №6	Виконання і захист лабораторної роботи	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Виконання та завантаження звіту в СЕЗН ЗНУ, змістовність і повнота виконання завдання, усне опитування, тиждень 10	5
Лабораторне заняття №7	Виконання і захист лабораторної роботи	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Виконання та завантаження звіту в СЕЗН ЗНУ, змістовність і повнота виконання завдання, усне опитування, тиждень 12	5
Лабораторне заняття №8	Виконання і захист лабораторної роботи	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Виконання та завантаження звіту в СЕЗН ЗНУ, змістовність і повнота виконання завдання, усне опитування, тиждень 14	5
Самостійна робота №1	Виконання завдання самостійної роботи	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Виконання та завантаження звіту в СЕЗН ЗНУ, тиждень 1	1
Самостійна робота №2	Виконання завдання самостійної роботи	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Виконання та завантаження звіту в СЕЗН ЗНУ, тиждень 3	1
Самостійна робота №3	Виконання завдання самостійної роботи	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Виконання та завантаження звіту в СЕЗН ЗНУ, тиждень 5	1

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни

Самостійна робота №4	Виконання завдання самостійної роботи	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Виконання та завантаження звіту в СЕЗН ЗНУ, тиждень 6	1
Самостійна робота №5	Виконання завдання самостійної роботи	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Виконання та завантаження звіту в СЕЗН ЗНУ, тиждень 8	1
Самостійна робота №6	Виконання завдання самостійної роботи	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Виконання та завантаження звіту в СЕЗН ЗНУ, тиждень 10	1
Самостійна робота №7	Виконання завдання самостійної роботи	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Виконання та завантаження звіту в СЕЗН ЗНУ, тиждень 12	1
Самостійна робота №8	Виконання завдання самостійної роботи	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Виконання та завантаження звіту в СЕЗН ЗНУ, тиждень 14	1
Тестування 1	Тестування в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Правильність відповідей оцінюється в СЕЗН ЗНУ, тиждень 7	6
Тестування 2	Тестування в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Правильність відповідей оцінюється в СЕЗН ЗНУ, тиждень 14	6
Усього за поточний контроль				60
Підсумковий контроль				
Екзамен	Індивідуальне завдання (для студентів денної форми здобуття освіти)	Тема: Визначення положення загального центра тяжіння тіла (ЗЦТТ) аналітичним методом (додаванням моментів сил тяжіння за теоремою Варіньона). Для виконання завдання необхідно: 1. На фотографії пози спортсмена: а) відмітити положення проєкцій осей великих суглобів і знайти	При виконанні індивідуального завдання оцінюється знання дослідженого матеріалу та здатність самостійно проаналізувати та ґрунтовно схарактеризувати матеріал дослідження. завдання виконується до екзамену завчасно та оцінюється, виходячи з максимальних 20 балів: 20 балів – завдання виконано бездоганно за змістом, формою та обсягом; 19-15 балів – завдання виконано повно, але містить неточності; 14-10 балів – завдання виконано неповно і містить неточності; 9-5 балів – завдання виконано неповно, містить неточності, порушується послідовність; 4-1 бал – завдання виконано частково; 0 балів – завдання не виконано.	20

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни

		положення ЦТ усіх ланок; б) із довільного центра провести осі координат X і Y. 2. Скласти таблицю розрахунку координат ЗЦТТ спортсмена в досліджуваній позі. Внести в неї значення відносних ваг окремих ланок. Обчислити координати ЦТ ланок і внести їх в таблицю. Розрахувати моменти сил тяжіння кожної ланки, додати моменти сил тяжіння (окремо по осі X і Y) і поділити на відносну вагу тіла. 3. Нанести на фотографію положення ЗЦТТ за знайденими координатами.		
Контрольне завдання	Передбачає підсумковий контроль знань, який складається з двох запитань, теоретичних питань та відбувається у вигляді усної відповіді основними положеннями навчального курсу і одного практичного завдання.	– «відмінно» за національною шкалою – студент отримує 20-17 балів (послідовна, логічна, обґрунтована відповідь на 3 запитання, вміле й вивірене формулювання висновків); – «добре» за національною шкалою – студент отримує 16-13 балів (послідовна, логічна, обґрунтована відповідь на 3 запитання, наявність окремих несуттєвих помилок під час відповіді); – «задовільно» за національною шкалою – студент отримує 12-9 балів (послідовна, логічна відповідь на 2 запитання, наявність окремих несуттєвих помилок під час відповіді); – «незадовільно» за національною шкалою – студент отримує 8-0 балів (непослідовна відповідь на 1 запитання, наявність істотних помилок під час відповіді)..	20	

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни

Усього за підсумковий контроль				40
--------------------------------	--	--	--	----

Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов’язковим повторним курсом)		

6. Основні навчальні ресурси

Рекомендована література:

Основна:

- Ахметов Р.Ф. Біомеханіка фізичних вправ : навч. посіб. Житомир : ЖДПУ ім. Івана Франка, 2004. 124 с.
- Біомеханіка спорту : підручник / Рибак О.Ю., Рибак Л. І., Виноградський Б.А. та ін. Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2021. 268 с.
- Біомеханіка спорту / за заг. ред. А.М. Лапутіна. Київ : Олімпійська література, 2005. 320 с.
- Соколова О. В., Омеляненко Г. А., Тищенко В. О., Парій С.Б. Біомеханіка : навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності А7 «Фізична культура і спорт» освітньо-професійних програм «Фізичне виховання», «Спорт», «Фітнес та рекреація». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2025. 118 с.
- Соколова О.В., Омеляненко Г.А., Тищенко В.О., Парій С.Б. Біомеханіка : методичні рекомендації до лабораторних занять для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності А7 «Фізична культура і спорт» освітньо-професійних програм «Фізичне виховання», «Спорт», «Фітнес та рекреація». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2025. 58 с.
- Соколова О.В., Омеляненко Г.А., Тищенко В.О. Біомеханіка фізичних вправ : конспект лекцій для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Фізична культура і спорт» освітньо-професійних програм «Фізичне виховання» і «Спорт». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2021. 99 с.
- Соколова О.В., Омеляненко Г.А., Тищенко В.О. Біомеханіка фізичних вправ : методичні рекомендації до лабораторних робіт для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Фізична культура і спорт» освітньо-професійних програм «Фізичне виховання», «Спорт», «Фітнес та рекреація» Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2022. 57 с.

Додаткова:

- Вибрані лекції з біомеханіки : метод. посіб. для студентів ЛДУФК ім. І. Боберського / Рибак О.Ю., Рибак Л.І. Львів, 2017. 131 с.
- Караулова С., Маліков М. В., Соколова О. Концептуальний підхід до вдосконалення тренувального процесу спортсменів високої кваліфікації. *Спортивний Вісник Придніпров'я*. 2021. № 3. С. 36-44.
- Костюкевич В. М., Шевчик Л.М., Соколькова О.Г. Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті: навч. посіб. 2-е вид. перероб. та доп. / за заг. ред. В. М. Костюкевича. Київ: КНТ, 2017. 256 с.
- Соколова О.В., Омеляненко Г.А., Тищенко В.О. Біомеханіка фізичних вправ : навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Фізична культура і спорт» освітньо-професійних програм «Фізичне виховання» і «Спорт». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2020. 96 с.

5. Соколова О.В., Омеляненко Г.А., Тищенко В.О. Особливості викладання біомеханіки у професійній підготовці майбутніх фахівців з фізичного виховання. Фізичне виховання і спорт в закладах освіти на сучасному етапі: стан, напрямки та перспективи розвитку. Збірник наукових праць І Міжнародної науково-практичної конференції Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка, 2023. С. 73-78.

Інформаційні ресурси

1. Ахметов Р.Ф. Біомеханіка фізичних вправ : навч. посіб. Житомир : ЖДПУ ім. Івана Франка, 2004. 124 с.: URL: <http://surl.li/toyhm>
2. Біомеханіка спорту : підручник / Рибак О.Ю., Рибак Л. І., Виноградський Б.А. та ін. Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2021. 268 с.: URL: <http://surl.li/pyotm>
3. Вибрані лекції з біомеханіки : метод. посіб. для студентів ЛДУФК ім. І. Боберського / Рибак О.Ю., Рибак Л.І. Львів, 2017. 131 с.: URL: <http://surl.li/djhgv>
4. Євстігнеєва І. ., Тищенко В. О., Соколова О. Оптимізація тренувального процесу в спортивних єдиноборствах за допомогою біомеханічного контролю та інноваційних технологій. *Olympicus*. 2025. № 1. С. 76-81. URL: <https://olympicus.pdpu.edu.ua/index.php/olympicus/article/view/157>.
5. Пікуш Н., Тищенко В. О., Соколова О., Караулова С. Застосування функціонального тренажеру VIPR Trainer у підготовці волейболістів. «Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт».. 2024. № 3. С. 107-113. (Категорія Б) URL: <http://www.journalsofznu.zp.ua/index.php/sport/article/view/4346>.
6. Тищенко В. О., Соколова О., Белоус М. А., Тищенко Д. Г., Крамаренко В. Пліометричні вправи як ефективний засіб удосконалення спеціальної фізичної підготовленості гандболісток. *Вісник Запорізького національного університету : збірник наук. праць. Фізичне виховання та спорт. Запоріжжя : Запорізький національний університет*. 2021. № 1. С. 108-113. URL: <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2021-1-15>.
7. Тищенко В. О., Соколова О., П'ятничук Д., П'ятничук Г. Сучасні технології в біомеханічному контролі у фізичному вихованні і спорті. *Physical culture and sport: scientific perspective*. 2025. № 2(1), С. 233–241. URL: <https://pcs.khmnu.edu.ua/index.php/pcs/article/view/304/398>.
8. Тищенко В. О., Соколова О., Бугайов М., Драгунов Д., Желізний М. Біомеханічний контроль у боксі: вплив на ефективність тренувального процесу та оптимізацію технічної підготовки. *Фізичне виховання та спорт*. 2025. № 1. С. 153-161. URL: <http://www.journalsofznu.zp.ua/index.php/sport/article/view/4593/4378>.
9. Dzhym V. , Piven O. , Sokolova O. , Bugaiov I. , Martyniuk Y. Biomechanical analysis of the classic snatch barbell technique in female weightlifters of different levels of training. *Slobozhanskyi herald of science and sport* . 2025. Vol. 29. № 3. С. 242-254. URL: <https://shssjournal.com/index.php/journal/article/view/384/121>.
10. VIndyk A. ., Kubatko A. ., Sokolova O. ., Malakhova Z. ., Lapytskyi V. ., Galchenko L. . Physical culture and sports in the life of youth of the 21st century: value changes. *AD ALTA - JOURNAL OF INTERDISCIPLINARY RESEARCH*.. 2024. Т. 14/01-XLIII. № 2. С. 51-55. URL: https://www.magnanimitas.cz/ADALTA/140243/papers/A_09.pdf .
11. Yakimets Y. ., Ilnytskyi I. ., Korzh N. ., Sokolova O. ., Pavlenko I. Physical culture and a healthy lifestyle in the landscape of sustainable development. *AD ALTA - JOURNAL OF INTERDISCIPLINARY RESEARCH*. 2024. Т. 14/02-XLIV. № 2. С. 85-89. URL: https://www.magnanimitas.cz/ADALTA/140244/papers/A_15.pdf.

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх занять є обов'язковим. У разі відсутності здобувача на навчальних заняттях з поважних причин необхідно виконати всі завдання, які передбачено силабусом навчальної дисципліни.

Відпрацювання пропущених занять здійснюється до завершення курсу.

Політика академічної доброчесності

Наукова комунікація посідає важливе місце у сучасному науковому та освітньому процесі. Важливо, щоб ця

комунікація відбувалась на засадах академічної доброчесності, що ґрунтуються на повазі до колег науковців. Проте, не завжди в академічному середовищі можна спостерігати дотримання вимог академічної етики. Одним із сучасних напрямів боротьби з академічним плагіатом є його виявлення і констатація за допомогою комп'ютерних програм. На сьогоднішній день існує ряд програмних засобів, які допоможуть встановити відсоток унікальності тексту
https://ula.org.ua/images/uba_document/programs/academ_integrity/Academ_3_12_red3.pdf

Онлайн-платформи та програми для перевірки тексту на плагіат <https://osvita.ua/vnz/76907/>

Визнання результатів неформальної освіти

Неформальна освіта – це освіта, яка здобувається, як правило, за освітніми програмами та не передбачає присудження визнаних державою освітніх кваліфікацій за рівнями освіти, але може завершуватися присвоєнням професійних та/або присудженням часткових освітніх кваліфікацій. Види неформальної освіти: професійні курси/тренінги – це тренінги та або/семінари з підвищення кваліфікації та/або здобуття нових навичок;

громадська освіта – проекти, які направлені на широкі верстви населення, виконувати свою роль як активних громадян, задля формування знань та навичок, необхідних для участі у громадському середовищі та включає в себе неформальні соціальні інститути (громади, бібліотеки, громадські організації, ЗМІ тощо);

онлайн-освіта – це інтернет-курс з інтерактивною участю та відкритим доступом через мережу інтернет як здобувачів, так і спікерів;

професійне навчання/стажування – навчання безпосередньо на робочому місці під керівництвом відповідальної особи після теоретичної підготовки або одночасно з нею з метою практичного оволодіння спеціальністю, адаптації на робочому місці та інше;

мотиваційні лекції – навчання, яке базується на представленні кращих практик та досягнень спікера, дискусіях щодо практичного застосування набутих навичок.

Перезарахування результатів здійснюється на добровільній основі та передбачає підтвердження того, що здобувач вищої освіти досяг результатів навчання, передбачених освітньою програмою, за якою він навчається.

У випадку визнання результатів навчання здобувачу зараховується певна кількість балів відповідно до оцінювання відповідного змістового модуля.

Загальний обсяг балів, що зараховуються здобувачу вищої освіти за підсумками визнання результатів неформального навчання не може перевищувати 25% балів поточного контрольного оцінювання.

Здобувач вищої освіти не може бути звільнений від атестації за підсумками визнання результатів неформального навчання.

Визнання та перезарахування результатів неформального навчання, проводять за заявою здобувача вищої освіти та наявності підтверджуючих документів щодо здобутих знань за програмами неформальної освіти (сертифікатів, кваліфікаційних свідоцтв тощо) на ім'я декана факультету. У випадку подання зазначених вище документів іноземною мовою (як таких, що видані за межами України) заявник подає їх переклад.

Заява повинна містити:

прізвище, ім'я, по батькові;

опис результатів неформального навчання, щодо визнання яких подається заява;

інформацію про суб'єкт, який здійснював неформальне навчання або з яким пов'язана професійна, громадська або інша діяльність (за наявності), під час якої здобувалися відповідні результати навчання;

інформацію про попереднє навчання та досвід діяльності заявника, під час яких здобувалися результати неформального навчання та/або відповідної діяльності (за наявності);

перелік додаткових документів для підтвердження інформації про неформальне навчання (за наявності).

У процесі визнання результатів неформального навчання не підлягають розгляду документи, що підтверджують неформальне навчання та/або професійну, громадську чи іншу діяльність, видані на тимчасово окупованій території України або території держави, визнаної Верховною Радою України державою-агресором або державою-окупантом.

Прийняття рішення про визнання результатів неформального навчання заявника здійснюється комісією випускової кафедри за підсумками оцінювання задекларованих результатів навчання.

Комунікація викладача зі студентами здійснюється під час проведення навчальних занять і поточних та екзаменаційних консультацій, а також через засоби: електронна пошта, Moodle, та месенджери у робочі часи. Викладач відповідає відповідно до графіку навчального процесу

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ НА 2025-2026 н.р. доступний за адресою:
https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/1635.ukr.html.

НАВЧАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмій є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ <https://lnk.ua/gk4x2wkVy>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (у тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Процедура повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://lnk.ua/9MVwgEpVz>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://lnk.ua/EYNg6GpVZ>.

Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://lnk.ua/QRVdWGwe3>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://lnk.ua/3R4avGqeJ>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ
Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**

Електронна адреса: v_banakh@znu.edu.ua

Гаряча лінія: тел. (061) 227-12-76, факс 227-12-88

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Спеціалізована допомога: (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://lnk.ua/5pVJr17VP>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: <https://library.znu.edu.ua/>. Графік роботи абонементів: понеділок-п'ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ (СЕЗН ЗНУ): <https://moodle.znu.edu.ua/>.

Посилання для відновлення паролю: <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: <https://sites.znu.edu.ua/child-advance/>.

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни