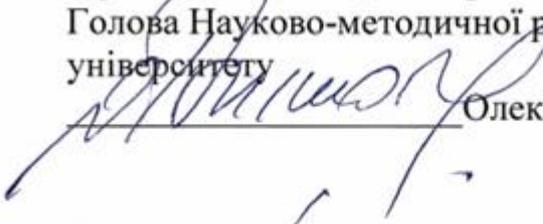


**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ**
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЗДОРОВ'Я, РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ
КАФЕДРА МЕДИЧНОЇ БІОЛОГІЇ ТА СПОРТИВНОЇ ДІЄТОЛОГІЇ

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Науково-методичною радою університету
(протокол № 6 від 28 серпня 2024)

Голова Науково-методичної ради
університету


Олександр ПИЖОВ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЕРГОГЕННІ ЗАСОБИ ПРИ РУХОВІЙ АКТИВНОСТІ

рівень вищої освіти: другий (магістерський)

спеціальність: 091 Біологія та біохімія

спеціалізація/освітньо-професійна програма: Фізіологія рухової
активності

код дисципліни в освітньо-професійній програмі: ВД.ББЗ

мова навчання: українська

Розробник:

Земцова Ірина Іванівна, кандидат біологічних наук, доцент кафедри медико-біологічних дисциплін, izemtsova@uni-sport.edu.ua

РЕКОМЕНДОВАНО:

кафедрою медико-біологічних дисциплін

(засідання кафедри 27 серпня 2024 р., протокол № 15),

у зв'язку з реорганізацією кафедри, перезатверджено кафедрою медичної біології та спортивної дієтології

(засідання кафедри 02 вересня 2024 р., протокол № 1)

В.о завідувача кафедри  професор Вікторія ПАСТУХОВА

ПОГОДЖЕНО:

Начальник навчально-методичного відділу


Ольга Д'ЯЧЕНКО

Начальник відділу забезпечення якості вищої освіти


Сергій ПОПОВИЧ

Анотація навчальної дисципліни. Дисципліна спрямована на формування визначених освітньо-професійною програмою загальних та фахових компетентностей, зокрема здатності до застосування у професійній діяльності сучасних засобів підвищення фізичної працездатності та прискорення процесів відновлення у сфері спорту, фітнесу, оздоровчої фізичної культури, здійснення аналізу та корекції раціонів харчування з метою вирішення певних педагогічних та оздоровчих завдань, а також на досягнення передбачених результатів навчання. Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС. Основні теми: поняття про ерогенні засоби, їх класифікація; характеристика харчових ерогенних засобів; продукти підвищеної біологічної цінності, дієтичні добавки, використовувані спортсменами; характеристика фізіологічних та фізичних ерогенних засобів; поняття про психологічні та біомеханічні ерогенні засоби, використовувані у спорті та оздоровчому фітнесі; загальні відомості про фармакологічні ерогенні засоби, які використовуються у спорті і їх ерогенні ефекти; етичні та медичні аспекти використання допінгів. Підсумкова оцінка формується з урахуванням результатів поточного контролю та заліку.

Annotation of educational discipline. Discipline is sent to forming of certain by the educationally-professional program of general and professional компетентностей, in particular capacities for application in professional activity of modern facilities of increase of physical capacity and acceleration of processes of renewal in the field of sport, fitness, health physical culture, realization of analysis and correction of rations of feed with the aim of decision of set pedagogical and health tasks, and also on the achievement of the envisaged results of studies. A volume of discipline is 4 credits of ЄКТС. Basic themes: concept about erogenous facilities, their classification; description of food ерогенних facilities; products of an increase biological value, dietary additions used by sportsmen; description of physiology and physical ерогенних facilities; a concept is about the psychological and biomechanics ерогенні facilities used in sport and health fitness; general information about pharmacological erogenous facilities, that use in sport and them ерогенні effects; ethic and medical aspects of the use of stimulants. A final estimation is formed taking into account the results of current control and and settlement.

Мета навчальної дисципліни – формування визначених освітньо-професійною програмою загальних та фахових компетентностей, зокрема здатності до застосування у професійній діяльності набутих теоретичних знань та умінь стосовно можливостей використання основних класів дозволених для

використання ерогенних засобів з метою покращення фізичної працездатності, прискорення процесів відновлення, а також вирішення певних педагогічних та оздоровчих завдань.

Перелік компетентностей, які формуються під час вивчення навчальної дисципліни відповідно до освітньо-професійної програми для другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 091 Біологія

Шифр	Компетентності
Інтегральна компетентність	
ІК	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності	
ЗК 06	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	
СК 01	Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.
СК 07	Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації.

Обсяг навчальної дисципліни – 4 кредити ЄКТС, які розподіляються у годинах:

Форми навчання	Види навчальних занять				Самостійна робота	Разом
	лекції	лабораторні	практичні	семінарські		
Денна	12	0	20	0	88	120
Повторний курс	6	0	4	0	92	120

Статус навчальної дисципліни: вибіркова

Передумови для вивчення навчальної дисципліни: успішне опанування такими навчальними дисциплінами:

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти: «Фізіологія людини»; «Фізіологія рухової активності і спорту»; Опанування базовими компетентностями відповідно до Стандарту вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти за спеціальністю 091 Біологія;

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тематичний план навчальної дисципліни

Номер і назва теми	Кількість годин							
	денна форма навчання				Повторний курс			
	усьо го	у тому числі			усь ого			
		л.	прак.	с. р.		л.	прак.	с. р.
Тема 1. Вступ до дисципліни. Поняття про ергогенні засоби, які використовуються у спорті, їх класифікація.	8	2	2	4	8	2		6
Тема 2. Характеристика харчових ергогенних засобів. Особливості їх використання у зв'язку з характером тренувальної та змагальної діяльності.	8	2	2	4	8		2	6
Тема 3. Продукти підвищеної біологічної цінності, дієтичні та біологічно активні добавки, використовувані спортсменами	8			8	8			8
Тема 4. Поняття про продукти функціонального харчування. Можливості їх використання у практиці спорту.	8		2	6	8			8
Тема 5. Характеристика фізіологічних та фізичних ергогенних засобів, які використовуються у спорті. Механізми їх ергогенного впливу.	8	2	2	4	8			8
Тема 6. Поняття про психологічні та біомеханічні ергогенні засоби, використовувані у спорті	8	2	2	4	8			8
Тема 7. Загальні відомості про фармакологічні ергогенні засоби, які використовуються у спорті. Їх класифікація.	8	2	4	6	8	2	2	4
Тема 8. Ергогенні ефекти використання спортсменами вітамінів та коферментів, мінералів, адаптогенів та амінокислот.	8			8	8			8

Тема 9.Ергогенні ефекти використання спортсменами анаболічних засобів, енергізаторів, антиоксидантів та антигіпоксантів.	8			8	8			8
Тема 10. Особливості використання спортсменами ноотропів, актопротекторів, засобів, які впливають на реологічні властивості крові та кровоток.	8		2	6	8			8
Тема 11.Використання фармакологічних засобів в залежності від специфіки виду спорту та періоду підготовки	8			8	8			8
Тема 12. Історичні аспекти використання допінгів. Сфери застосування в теперішній час.	8		2	6	8			8
Тема 13. Характеристика основних класів допінгових засобів.	8	2	2	6	8	2		6
Тема 14. Етичні та медичні аспекти використання допінгів	8			8	8			8
Тема 15. Перспективи антидопінгових заходів	8			8	8			8
Всього:	120	12	20	88	120	6	4	92

Зміст навчальної дисципліни за темами

Тема 1. Вступ до дисципліни. Поняття про ергогенні засоби, які використовуються у спорті, їх класифікація.

Визначення поняття. Історичні аспекти використання ергогенних засобів. Специфічні та неспецифічні ергогенні засоби, використовувани у спорті. Загальна характеристика медико-біологічних ергогенних засобів, мета їх використання. Поняття про плацебо-ефект.

Тема 2. Характеристика харчових ергогенних засобів. Особливості їх використання у зв'язку з характером тренувальної та змагальної діяльності.

Характеристика харчових ергогенних засобів. Основні поживні речовини (жири, білки, вуглеводи, вітаміни, мінерали та вода) як ергогенні чинники. Режим харчування та оптимальне співвідношення основних нутрієнтів в залежності від особливостей тренувальної та змагальної діяльності. Особливості використання вуглеводів до фізичного навантаження, в ході його виконання і в процесі відновлення. Використання методу вуглеводного насичення в процесі підготовки спортсменів до змагань. Вода як ергогенний чинник.

Тема 3. Продукти підвищеної біологічної цінності, дієтичні та біологічно активні добавки, використовувані спортсменами.

Визначення поняття продуктів підвищеної біологічної цінності (ППБЦ), їх загальна характеристика, мета використання в процесі тренувальної та змагальної діяльності. Дієтичні та біологічно активні добавки, їх цілеспрямоване використання у спортивній практиці.

Тема 4. Поняття про продукти функціонального харчування. Можливості їх використання у практиці спорту.

Історичні аспекти створення функціональних продуктів. Вимоги до функціональних продуктів. Компоненти функціональних продуктів. Основні класи продуктів функціонального харчування.

Тема 5. Характеристика фізіологічних та фізичних ергогенних засобів, які використовуються у спорті. Механізми їх ергогенного впливу.

Дозоване голодування як ергогенний чинник. Використання дозованих больових впливів з метою стимуляції метаболізму. Дозований холодний вплив як ергогенний чинник. Використання в практиці спортивної підготовки фізіотерапевтичних процедур, масажу, водних процедур, ультрафіолетового випромінювання, кисневого «завантаження». Механізми ергогенного впливу фізіологічних та фізичних засобів.

Тема 6. Поняття про психологічні та біомеханічні ергогенні засоби, використовувані у спорті.

Загальна характеристика психологічних ергогенних засобів. Психологічні стимулятори та транквілізатори в спортивній практиці. Використання гіпнозу у спорті. Загальна характеристика біомеханічних ергогенних засобів, особливості їх впливу. Удосконалення спортивного оснащення, екіпірування та тренажерів як засобів покращення спортивного результату.

Тема 7. Загальні відомості про фармакологічні ергогенні засоби, які використовуються у спорті. Їх класифікація.

Характеристика фармакологічних ергогенних засобів, що використовуються у спорті, їх класифікація. Основні класи фармакологічних засобів, дозволені для використання в практиці спорту.

Тема 8. Ергогенні ефекти використання спортсменами вітамінів та

коферментів, мінералів, адаптогенів та амінокислот.

Роль вітамінів та коферментів в обміні речовин. Вітаміни, використовувані в практиці спорту як ерогенні чинники. Роль мінералів в обміні речовин, їх засвоюваність в організмі. Мінеральні сполуки, які використовуються у тренувальному та змагальному процесі як ерогенні чинники. Вплив мінералів на здоров'я людини. Адаптогени, які володіють ерогенним ефектом. Використання окремих амінокислот, їх суміші та поліпептидів в практиці спорту.

Тема 9.Ергогенні ефекти використання спортсменами анаболічних засобів, енергізаторів, антиоксидантів та антигіпоксантів.

Характеристика дозволених для використання в спортивній практиці засобів анаболічної дії. Ергогенні ефекти енергізаторів. Особливості використання спортсменами антиоксидантів та антигіпоксантів.

Тема 10. Особливості використання спортсменами ноотропів, актопротекторів, засобів, які впливають на реологічні властивості крові та кровоток.

Вплив ноотропів та актопротекторів на організм людини. Специфічність та механізми впливу ноотропів та актопротекторів на фізичну працездатність спортсменів. Характеристика засобів, які покращують кровоток та реологічні властивості крові спортсменів.

Тема 11.Використання фармакологічних засобів в залежності від специфіки виду спорту та періоду підготовки.

Специфіка використання фармакологічних засобів спортсменів різної спеціалізації з метою підвищення ефективності вирішення педагогічних завдань різних періодів річного циклу підготовки. Особливості фармакологічного забезпечення спортсменів у підготовчому періоді, на етапі безпосередньої підготовки до змагань, під час змагань та перехідному періоді.

Тема 12. Історичні аспекти використання допінгів. Сфери застосування в теперішній час.

Визначення поняття «допінг». Історичні аспекти використання допінгів. Використання допінгів в античні часи, середні віка, під час проведення змагань. Допінги під час військових дій. Особливості використання допінгів під час занять різними видами спорту та в інших сферах життя.

Тема 13. Характеристика основних класів допінгових засобів.

Характеристика основних класів допінгових засобів: стимуляторів, депресантів, діуретиків, анаболічних стероїдів. Негативні наслідки використання спортсменами кров'яного допінгу. «Суперсучасні» ергогенні засоби.

Тема 14. Етичні та медичні аспекти використання допінгів.

Етичні аспекти використання допінгів. Медичні аспекти використання допінгів: погіршення здоров'я, психологічна залежність й ін. Побічні ефекти, пов'язані з використанням допінгових засобів та процедур.

Тема 15. Перспективи антидопінгових заходів

Перспективи антидопінгових заходів – оптимістичні та песимістичні. Використання антидопінговими лабораторіями найсучаснішої апаратури. Підсилення санкцій відносно використання допінгів. Широка пропаганда відносно негативного впливу допінгів на здоров'я людини.

Тематика практичних занять

Номер і назва теми дисципліни	Номер і назва теми практичних (семінарських, лабораторних) занять	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Повторний курс
Тема 1. Вступ до дисципліни. Поняття про ергогенні засоби, які використовуються у спорті, їх класифікація.	1. Історичні аспекти використання ергогенних засобів	2	
Тема 2. Характеристика харчових ергогенних засобів. Особливості їх використання у зв'язку з характером тренувальної та змагальної діяльності.	2. Використання методу вуглеводного насичення з метою підвищення витривалості	2	2
Тема 4. Поняття про продукти функціонального харчування. Можливості їх	3. Можливості використання продуктів функціонального харчування в	2	

використання у практиці спорту.	практиці спорту		
Тема 5. Характеристика фізіологічних та фізичних ергогенних засобів, які використовуються у спорті. Механізми їх ергогенного впливу.	4. Використання фізіологічних ергогенних засобів у практиці спорту	2	2
Тема 6. Поняття про психологічні та біомеханічні ергогенні засоби, використувані у спорті.	5. Класифікація психологічних ергогенних засобів	2	
Тема 7. Загальні відомості про фармакологічні ерогенні засоби, які використовуються у спорті. Їх класифікація.	6. Класифікація фармакологічних ергогенних засобів, дозволених для використання у спорті 7. Використання фармакологічних ЕЗ в залежності від специфіки вида спорту та періоду підготовки	4 2	
Тема 13. Характеристика основних класів допінгових засобів.	8. «Суперсучасні» ерогенні засоби. Обговорення проблеми. 9. Ергогенні, медичні та етичні аспекти використання допінгів у спорті	2 2	
Разом:		20 год.	4 год.

Завдання для самостійної роботи здобувачів вищої освіти

Номер і назва теми дисципліни	Завдання	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Повторний курс
Тема 1. Вступ до дисципліни. Поняття про ергогенні засоби, які використовуються у спорті, їх класифікація.	Усне опитування	4	6
Тема 2. Характеристика харчових ергогенних засобів. Особливості їх використання у зв'язку з характером тренувальної та змагальної діяльності.	Підготовка до семінарського заняття № 3	4	6
Тема 3. Продукти підвищеної біологічної цінності, дієтичні та біологічно активні добавки, використовувани спортсменами.	Підготовка реферата «Біологічно активні добавки та продукти підвищеної біологічної цінності у спорті» та його захист	4	4
	Підготовка до практичного заняття №4	4	4
Тема 4. Поняття про продукти функціонального харчування. Можливості їх використання у практиці спорту.	Анотування літературних джерел за темою заняття	6	8
Тема 5. Характеристика фізіологічних та фізичних ергогенних засобів, які використовуються у спорті. Механізми їх ергогенного впливу.	Підготовка презентації та її захист	4	8
Тема 6. Поняття про психологічні та біомеханічні ергогенні засоби, використовувани у спорті	Контрольна робота	4	8

Тема 7. Загальні відомості про фармакологічні засоби, які використовуються у спорті. Їх класифікація.	Підготовка презентації за темою самостійної роботи	6	4
Тема 8. Ергогенні ефекти використання спортсменами вітамінів та коферментів, мінералів, адаптогенів та амінокислот.	Підготовка до усного опитування за темою «Використання спортсменами вітамінів та адаптогенів»	8	8
Тема 9. Ергогенні ефекти використання спортсменами анаболічних засобів, енергізаторів, антиоксидантів та антигіпоксантів.	Анотування літературних джерел за темою самостійної роботи	4	4
	Підготовка до практичного заняття № 10	4	4
Тема 10. Особливості використання спортсменами ноотропів, актопротекторів, засобів, які впливають на реологічні властивості крові та кровоток.	Самостійне засвоєння теми «Засоби, які впливають на кровоток і реологічні властивості крові» з подальшим усним опитуванням	6	8
Тема 11. Використання фармакологічних засобів в залежності від специфіки виду спорту та періоду підготовки.	Анотування літературних джерел за темою самостійної роботи	8	8
Тема 12. Історичні аспекти використання допінгів. Сфери застосування в теперішній час.	Підготовка реферата на тему «Застосування ЕЗ в теперішній час в різних сферах життя»	4	4
	Підготовка до практичного заняття № 13	2	4

Тема 13. Характеристика основних класів допінгових засобів.	Підготовка до усного опитування	6	6
Тема 14. Етичні та медичні аспекти використання допінгів.	Підготовка презентації та її захист	8	5
Тема 15. Перспективи антидопінгових заходів.	Підготовка реферату на тему «Кров'яний та генний допінг»	8	
Разом:		88	92

Перелік програмних результатів навчання, яких досягають під час вивчення навчальної дисципліни відповідно стандарту спеціальності 091 Біологія для другого (магістерського) рівня вищої освіти

Шифр	Програмні результати навчання
ПР 6	ПР6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.
ПР 7	Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.
ПР 8	Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією

Порядок оцінювання результатів навчання з дисципліни

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни формується з урахуванням результатів поточного контролю та заліку.

Протягом семестру здобувач вищої освіти може отримати максимальну кількість балів – 100 як суму балів за результатами поточного контролю на практичних заняттях та під час консультацій науково-педагогічних працівників з тем, на які не передбачено аудиторних годин робочою програмою навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти заочної форми навчання, або в установленому порядку з тем, заняття з яких було пропущене здобувачем вищої освіти.

Використовуються такі форми поточного контролю та розподіл балів, які може отримати здобувач вищої освіти за тему:

Номер і назва теми практичних (семінарських, лабораторних) занять	Форми поточного контролю*	Кількість балів за тему
1. Історичні аспекти використання ерогенних засобів	Усне опитування, тестування знань	10
2. Використання методу вуглеводного насичення з метою підвищення витривалості	Підготовка презентації	10
3. Можливості використання продуктів функціонального харчування в практиці спорту	Захист рефератів з самостійної роботи	14
4. Використання фізіологічних ерогенних засобів у практиці спорту	Експрес-контроль	12
5. Класифікація психологічних ерогенних засобів	Виступ на практичному занятті	12
6. Класифікація фармакологічних ерогенних засобів, дозволених для використання у спорті	Усне опитування	10
7. Використання фармакологічних ЕЗ в залежності від специфіки вида спорту та періоду підготовки	Підготовка презентації	12
8. «Суперсучасні» ерогенні засоби. Обговорення проблеми.	Доповідь на задану тему	10
9. Ерогенні, медичні та етичні аспекти використання допінгів у спорті	Заключне тестування знань	10
Разом:		100 балів

Лектор під час завершення лекції з теми дисципліни знайомить здобувачів вищої освіти з відповідними завданнями для самостійної роботи та темами практичних занять.

Перед початком практичного заняття науково-педагогічний працівник ознайомлює здобувачів вищої освіти із формами поточного контролю, які будуть застосовуватись, і кількістю балів, які вони можуть отримати. Під час завершення кожного заняття кожному присутньому здобувачу вищої освіти оголошується кількість отриманих ним балів.

Здобувач вищої освіти, який протягом семестру отримав менше 34 балів, до заліку не допускається, і може в установленому порядку пройти повторне вивчення цієї дисципліни.

Залік проводиться у порядку, визначеному у Положенні про організацію освітнього процесу в університеті.

Рекомендовані джерела інформації

Перелік основної літератури

3. Земцова І.І., Станкевич Л.Г. ДІЄТОЛОГІЧНИЙ СУПРОВІД ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ, ТРЕНОВАНИХ НА ВИТРИВАЛІСТЬ, НА ПЕРЕДЗМАГАЛЬНОМУ ЕТАПІ ПІДГОТОВКИ .X Міжн. науково-методична конференція.- Науковий часопис .- Київ, 2019.- Серія 15. Випуск 3 К (110) 19. - С.229-234
4. Платонов В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. Киев. Олимп. лит-ра.- 2017. —656с.
5. Допинг и эргогенные средства в спорте / Булатова М.М., Волков В.Н., Горчакова Н.А. и др. // под ред. В.Н. Платонова. – Киев: Олимпийская литература, 2003.-576с.
6. Фармакология спорта / под общ. ред. С.А. Олейника, Л.М. Гуниной, Р.Д. Сейфуллы. – Киев: Олимпийская литература, 2010. – 639 с.
7. Питание спортсменов / Пер. с англ. // под ред. Кристин А.Розенблюм. – Киев: Олимпийская литература, 2011. – 535 с.
8. Станкевич Л.Г. Вплив спортивного харчування на спеціальну працездатність, показники метаболізму та систему крові у триатлоністів-любителів/Л.Г.Станкевич, І.І.Земцова, С.П.Краснова, Ю.К.Хмельницька. Стратегічне управління розвитком фізичної культури і спортом. М. Харків, 2019.С. 119-125
9. Станкевич Л.Г. Корекція стану антиоксидантної системи спортсменів, які тренуються на витривалість /Л.Г.Станкевич, І.І.Земцова//Науковий часопис НПУ імені М.П.Драгоманова, 3К(123), 2020. С.422-428

Перелік додаткової літератури

1. Гунина Л.М. Механизмы влияния антиоксидантов при физических нагрузках. Наука в Олимп. спорте, №1, 2016, С.25-32.
2. Земцова І.І. Сучасні концепції харчування спортсменів. Ж. Спортивна медицина: Олимп. л-ра, 2012.С.77-84.
3. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практическое применение.-К. : Олимп. лит-ра, 2015. Кн.1. -2015.–680с:
4. Ровний А.С. Фізіологія спортивної діяльності /А.С. Ровний, В.М. Ільїн, В.С. Лізогуб, О.О.Ровна – Х. ХНАДУ. - 2015.-556с.
- 5.Хмельницька Л.Г., Станкевич Л.Г., Земцова І.І. Можливості використання лактату крові в процесі фізіологічного тестування веслярів на байдарках і каное під час загальнопідготовчого етапу підготовчого періоду. Physical culture and sports in the european educational space. Wloclawek, Republic Poland, Juli 9-10, 2021. С.94-97
6. Станкевич Л.Г., Земцова І.І., Хмельницька Ю.К., Вдовенко Н.В., Краснова С.П.,Тронь Р.А.Участь антиоксидантної системи в процесах адаптації організму спортсменів при напруженій м'язовій діяльності. Університет ім. Бориса Грінченка. Наукове електронне періодичне видання. Спортивна наука та здоров'я людини. №1(9), 2023.С. 126-139
7. Gutman, Jimmy. Glutathione (GSH) - Your Body's Most Powerful Protector. 2002, p. 269.
8. Johnson J.H (1). A. Nutrition and performance / J.H. Johnson., E.M. Haskwits, B.A. Brehm. – Applied sports medicine for coaches. – 2009. – P.141-166.
9. Shaw G, Boyd KT, Burke LM, Koivisto A. Nutrition for swimming. Int J Sport Nutr Exerc

Metab. 2014;24(4):360-72. Stromme S.B. and Flaim K.E. The effects of exercise on serum total antioxidant activity and the influence of training in humans / S.B. Stromme, K.E. Flaim // Abstr. Sci. Meet. Physiol. Soc. J. Physiol. Proceed. – 2008. – p. 144.

Електронні ресурси:

1. <https://reposit.uni-sport.edu.ua/>