

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра менеджменту, маркетингу та ІТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан економічного факультету

 Наталія КИРИЧЕНКО
“30” вересня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 28 ФІЗІОЛОГІЯ СПОРТУ

	(назва навчальної дисципліни)
освітній ступінь	<u>Бакалавр</u>
	(бакалавр, магістр)
спеціальність	<u>017 Фізична культура і спорт</u>
	(шифр і назва спеціальності)
спеціалізація (ОПП)	<u>«Менеджмент у спортивній діяльності»</u>
	(назва освітньої-професійної програми)
факультет	<u>Економічний</u>
	(назва факультету)

2024 – 2025 навчальний рік

Робоча програма _____ з дисципліни «Фізіологія спорту» _____ для
(назва навчальної дисципліни)
здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньо-професійною програмою
«Менеджмент у спортивній діяльності» спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт»

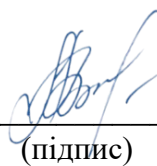
Розробник:

Драчук Сергій Петрович, кандидат біологічних наук, доцент кафедри менеджменту, маркетингу та інформаційних технологій, доцент

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри менеджменту, маркетингу та інформаційних технологій

Протокол від «05» _____ вересня _____ 2024 року № 1а

Завідувач кафедри менеджменту, маркетингу та інформаційних технологій



Ганна ЖОСАН
(ім'я, прізвище)

«05» вересня _____ 2024 року

Схвалено методичною комісією економічного факультету

Протокол від «30» _____ вересня _____ 2024 року № 2

Затверджено на Вченій раді економічного факультету

Протокол від «30» _____ вересня _____ 2024 року № 2

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 01Освіта/Педагогіка	На основі повної загальної середньої освіти	
		Обов’язкова	
Розділів – 2	Спеціальність 017 Фізична культура і спорт	Рік підготовки:	
		3-й	-
Семестр			
5 - й		-	
Загальна кількість годин – 90			
Тижневих годин: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 3	Ступінь вищої освіти бакалавр	Лекції	
		22 год.	
		Практичні	
		22 год.	-
		Самостійна робота	
		46 год.	-
		Вид контролю: екзамен	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить 48,9 % до 51,1 %.

2. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчання

2.1. Мета вивчення дисципліни «Фізіологія рухової активності і спорту» – створення теоретичного фундаменту освоєння дисциплін медико-біологічного циклу та професійного спрямування для підготовки фахівців з фізичного виховання та спорту; підготовка студентів до науково обґрунтованого проведення навчальних занять з урахуванням функціональних особливостей органів та систем організму людини.

2.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Фізіологія рухової активності і спорту» є:

1. Вивчення динаміки функцій цілісного організму в умовах його взаємодії з навколишнім середовищем.

2. Фізіологічне обґрунтування різних проявів адаптації організму в залежності від зміни діяльності людини.

3. Вдосконалення практичних навичок визначення та оцінки функціональної підготовленості організму до фізичних навантажень різного спрямування, оцінки ефективності навчально-тренувальних занять.

2.3. Компетентності

2.3.1. Загальні компетентності:

- Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
- Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

2.3.2. Фахові компетентності

- Здатність забезпечувати формування фізичної культури особистості.
- Здатність до організації оздоровчо-рекреаційної рухової активності різних груп населення.
- Здатність визначати заходи з фізкультурно – спортивної реабілітації та форми адаптивного спорту для осіб, що їх потребують.
- Здатність зміцнювати здоров'я людини шляхом використання рухової активності, раціонального харчування та інших чинників здорового способу життя.
- Здатність застосовувати знання про будову та функціонування організму людини.
- Здатність проводити біомеханічний аналіз рухових дій людини;

- Здатність надавати долікарську допомогу під час виникнення невідкладних станів.

2.4. Програмні результати навчання

- Оцінювати рухову активність людини та її фізичний стан, складати та реалізовувати програми кондиційного тренування, організовувати та проводити фізкультурно – оздоровчі заходи.
- Обґрунтовувати вибір заходів з фізкультурно – спортивної реабілітації та адаптивного спорту.
- Застосовувати у професійній діяльності знання анатомічних, фізіологічних, біохімічних, біомеханічних та гігієнічних аспектів занять фізичною культурою і спортом.
- Визначати функціональний стан організму людини та обґрунтовувати вибір засобів профілактики перенапруження систем організму осіб, які займаються фізичною культурою і спортом.

3.Програма навчальної дисципліни

Розділ 1. ФІЗІОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ АДАПТАЦІЇ ОРГАНІЗМУ ДО ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА РІЗНИХ ВИДІВ М'ЯЗОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.

Тема 1. ФІЗІОЛОГІЧНА СУТНІСТЬ РУХУ. Будова скелетного м'язу. М'язове волокно. Скорочувальні елементи скелетного м'язу. Смуги і саркомер. Міозинові та актинові філаменти. Рухова одиниця. Руховий імпульс. Роль кальцію у скороченні м'язового волокна. Теорія ковзання філаментів. Енергетика м'язового скорочення. Завершення м'язового скорочення. Характеристики повільно- і швидкоскоротливих м'язових волокон. Розподіл типів волокон. Тип волокна і фізичне навантаження. Рекрутування м'язових волокон. Взаємодія м'язів під час руху. Типи м'язового скорочення. Утворення сили м'язом.

Тема 2. РОЛЬ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ В РЕГУЛЯЦІЇ РУХІВ. Будова нейрона. Нервовий імпульс. Мембранний потенціал спокою. Підпорогові потенціали. Потенціали дії. Розповсюдження потенціалу дії. Будова синапсу. Нервово-м'язове з'єднання. Нейромедіатори. Постсинаптична реакція. Будова головного мозку. Проміжний мозок та його функції. Мозочок і його функції. Стовбур мозку та його функції. Спинний мозок. Сенсорний відділ периферичної нервової системи. Руховий відділ периферичної нервової системи. Симпатична нервова система. Парасимпатична нервова система. Сенсорно-рухова інтеграція. Сенсорний імпульс. Руховий контроль. Нервово-м'язові веретена. Нервово-сухожильні веретена. Рухова зона кірки головного мозку. Енграми. Рухова одиниця.

Тема 3. НЕРВОВО-М'ЯЗОВА АДАПТАЦІЯ ДО СИЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ. Розмір м'язів. Утягнення додаткових рухових одиниць для утворення сили. Аутогенне гальмування. Гіпертрофія м'язів. Гіперплазія м'язових волокон. Атрофія м'язів. Зміни типу м'язових волокон. Гострі больові відчуття в м'язах. Структурні пошкодження м'язів. Запальна реакція в м'язах. Послідовність етапів виникнення відставлених больових відчуттів у м'язах. Види силової підготовки.

Тема 4. ОСНОВНІ ЕНЕРГЕТИЧНІ СИСТЕМИ ОРГАНІЗМУ. Джерела енергії організму. Утворення АТФ. Система АТФ-КрФ. Гліколітична система. Окисна система: окиснення вуглеводів, окиснення жирів. Метаболізм білків. Склад м'язових волокон і тренувальні навантаження, спрямовані на розвиток витривалості. Пряма калориметрія. Непряма калориметрія. Дихальний коефіцієнт. Споживання організмом кисню після фізичного навантаження. Поріг лактату. Основний обмін і фактори, які на

нього впливають. Максимальне споживання кисню як показник підготовленості спортсмена. Енергетичні витрати під час різних видів діяльності. Втома і причини її виникнення.

Тема 5. РЕГУЛЯЦІЯ ДИХАННЯ ПІД ЧАС ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ. Система транспорту кисню. Легенева вентиляція. Газообмін в легенях. Легенева мембрана. Парціальний тиск газів. Обмін кисню в альвеолах. Обмін вуглекислого газу в альвеолах. Транспорт кисню гемоглобіном. Кисневотранспортна здатність крові. Артеріовенозна різниця за киснем. Фактори, які впливають на доставку і використання кисню. Виведення із клітини вуглекислого газу. Механізми регуляції дихання. Легенева вентиляція під час фізичного навантаження. Гіпервентиляція. Проба Вальсальви. Вентиляційний еквівалент за киснем. Анаеробний поріг. Обмеження м'язової діяльності з боку респіраторної системи.

Тема 6. АДАПТАЦІЯ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ДО М'ЯЗОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ. Кардіореспіраторна витривалість. Аеробна потужність. Розмір серця і спортивна діяльність. Систолічний об'єм крові. ЧСС у спокої. Субмаксимальна ЧСС. Максимальна ЧСС. Взаємозв'язок ЧСС та систолічного об'єму крові. Відновлення ЧСС після навантаження. Силове тренування і ЧСС. Серцевий викид. Фактори, які підвищують кровопостачання м'язів. Артеріальний тиск і фізичне навантаження. Фактори, які підвищують об'єм циркулюючої крові. Лімітуючі фактори адаптації організму до аеробного тренування.

Тема 7. ВПЛИВ ФАКТОРІВ ОТОЧУЮЧОГО СЕРЕДОВИЩА НА М'ЯЗОВУ ДІЯЛЬНІСТЬ. Механізми, які регулюють температуру тіла. Гіпоталамус – біологічний термостат. Ефектори, які змінюють температуру тіла. Фізична діяльність в умовах холодного і жаркого клімату. Фактори ризику під час виконання фізичних вправ в умовах високої температури оточуючого середовища: теплове перенавантаження, тепловий удар. Адаптація організму спортсмена до умов низького атмосферного тиску (середньогір'я і високогір'я) та підвищеного тиску під водою.

Розділ 2. ФІЗІОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СПОРТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.

Тема 8. ЗАСОБИ, ЩО СПРИЯЮТЬ ПІДВИЩЕННЮ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ, І М'ЯЗОВА ДІЯЛЬНІСТЬ. Пошуки засобів, які сприяють підвищенню працездатності. Фармакологічні засоби. Гормональні засоби.

Фізіологічні засоби. Шість класів поживних речовин. Баланс води та електролітів. Раціон харчування спортсмена. Функція шлунково - кишкового тракту під час фізичного навантаження. Виготовлення спортивних напоїв.

Тема 9. ОПТИМІЗАЦІЯ СПОРТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ: ОБСЯГ ТРЕНУВАЛЬНИХ НАВАНТАЖЕНЬ. Надмірний обсяг та інтенсивність тренувальних навантажень. Перетренованість вегетативної нервової системи. Гормональні реакції на перетренованість. Імунітет і перетренованість. Прогнозування виникнення синдрому перетренованості. Стан детренованості: зміни м'язової витривалості і сили, зниження швидкісних можливостей, рухливості та гнучкості, зміни кардіореспіраторної витривалості. Ретренування.

Тема 10. ОПТИМАЛЬНА МАСА ТІЛА ДЛЯ ЗАНЯТЬ СПОРТОМ. Тілобудова. Методи визначення складу тіла: денситометрія, вимір товщини жирових складок, біоелектричний імпеданс, метод взаємодії інфрачервоного випромінювання. Чиста маса тіла. Відносний вміст жиру в організмі. Стандарти норми маси тіла. Ризики, пов'язані із різким зменшенням маси тіла. Термінова дієта. Оптимальне зниження маси тіла.

Тема 11. ЗАНЯТТЯ СПОРТОМ ТА М'ЯЗОВОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ РІЗНИХ КАТЕГОРІЙ НАСЕЛЕННЯ. Зростання та розвиток тканин. М'язова діяльність молодих спортсменів. Фізична підготовка молодого спортсмена. Спортивна діяльність літніх людей. Зміни кардіореспіраторної витривалості у ході старіння. Зміни силових якостей з віком. Склад тіла і процес старіння. Здатність до тренувань літнього спортсмена. Особливості розмірів та складу тіла жінок. Фізіологічні реакції організму жінок на короткочасне фізичне навантаження. Фізіологічна адаптація організму жінок до спортивного тренування. Здібності представниць жіночої статі до занять спортом.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин	
	Денна форма	Заочна форма

		усього	у тому числі				усього	у тому числі			
			лк	пз	інд	ср		лк	пз	інд	ср
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Розділ 1. Фізіологічні механізми адаптації організму спортсменів до різних видів м'язової діяльності і чинників зовнішнього середовища.										
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тема 1. Фізіологічна сутність руху.		9	2	2		5	-	-	-	-	-
Тема 2. Роль нервової системи в регуляції рухів.		4	2	2			-	-	-	-	-
Тема 3. Нервово-м'язова адаптація до силової підготовки.		10	2	2		6	-	-	-	-	-
Тема 4. Основні енергетичні системи організму.		4	2	2							
Тема 5. Регуляція дихання під час фізичного навантаження.		9	2	2		5					
Тема 6. Адаптація серцево-судинної системи до м'язової діяльності.		10	2	2		6					
Тема 7. Вплив факторів оточуючого середовища на м'язову діяльність		10	2	2		6					
Разом за Розділом 1		56	14	14		28	-	-	-	-	-
	Розділ 2. Фізіологічне обґрунтування підвищення ефективності спортивної діяльності.										
Тема 8. Засоби, що сприяють підвищенню працездатності, і м'язова діяльність.		10	2	2		6	-	-	-	-	
Тема 9. Оптимізація спортивної діяльності: обсяг тренувальних навантажень.		8	2	2		4	-	-	-	-	
Тема 10. Оптимальна маса тіла для занять спортом.		9	2	2		5	-	-	-	-	-
Тема 11. Заняття спортом та м'язовою діяльністю різних категорій населення.		7	2	2		3	-	-	-	-	-

Разом за розділом 2	34		8	8		18	-	-	-	-	-
Усього годин	90		22	22		46	-	-	-	-	-

5.Теми семінарських занять

Навчальним планом не передбачено

6.Теми лабораторних занять

Навчальним планом не передбачено

7.Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Порівняльний аналіз функції серцево-судинної системи спортсменів різної спеціалізації у стані відносного м'язового спокою і при стандартних навантаженнях	2
2	Визначення і оцінка показників аеробної продуктивності організму спортсменів різної спеціалізації	2
3	Визначення та порівняльний аналіз анаеробної продуктивності організму у спортсменів різної спеціалізації	2
4	Визначення оптимального діапазону величини фізичних навантажень за показником максимального споживання кисню (МСК).	2
5	Вплив статичного зусилля, динамічної циклічної та динамічної силової роботи на діяльність серцево-судинної системи. Виявлення феномену статичного зусилля (Ліндгарда).	2
6	Вивчення впливу розминки на діяльність серцево-судинної системи. Дослідження впливу темпу м'язових зусиль на час виникнення втоми. Дослідження впливу втоми на прояв сили. Дослідження впливу втоми на прояв швидкості.	2
7	Дослідження динаміки відновлення функції серцево-судинної й дихальної систем після фізичних навантажень різної потужності.	2
8	Визначення швидкості (як максимального темпу рухів) і швидкісної витривалості методом тепінг-тесту. Визначення і оцінка статичної силової витривалості м'язів розгиначів спини. Визначення і оцінка статичної силової витривалості сідничних м'язів. Визначення і оцінка активної гнучкості хребта	2
9	Вплив легкоатлетичного спринтерського бігу і бігу помірної інтенсивності на діяльність серцево-судинної і дихальної систем.	2
10	Порівняльний аналіз величини поля зору у спортсменів-гравців і представників неігрових видів спорту	2
11	Визначення моторної (рухової) ущільненості й побудова фізіологічної (пульсової) кривої уроку фізичної культури (або тренувального заняття)	2
Разом		22

8.Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
-------	------------	-----------------

1	Фізіологічні механізми адаптації організму до фізичних навантажень.	6
2	Вплив незвичайних чинників зовнішнього середовища на працездатність спортсменів.	6
3	Формування рухових навичок і вдосконалення рухових якостей людини	5
4	Фізіологічна характеристика різних видів м'язової діяльності фізкультурників і спортсменів	6
5	Фізіологічна характеристика станів організму, що виникають при заняттях спортом і фізичною культурою.	8
6	Фізіологічна характеристика деяких видів спорту.	5
7	Фізіологічне обґрунтування основних форм фізичного виховання школярів.	3
8	Оптимізація спортивної діяльності	4
9	Заняття спортом особливих категорій населення	3
Разом		46

9.Індивідуальні завдання

Підготувати наукові повідомлення за темами :

1. Пристосування організму спортсменів до умов середньогір'я і високогір'я.
2. Працездатність людини під водою в умовах підвищеного атмосферного тиску.
3. Пристосування організму спортсменів до умов холодного клімату.
4. Пристосування організму спортсменів до умов жаркого клімату.

10.Методи та технології викладання і навчання

Методи викладання навчальної дисципліни «Фізіологія рухової активності і спорту» спрямовані на розв'язання навчальних завдань.

Вибір методів і технологій викладання та навчання здійснюється залежно від мети заняття, змісту, навчальних можливостей студентів, особливостей особистості викладача, матеріально-технічного забезпечення.

Засоби навчання, які застосовуються при викладанні дисципліни «Фізіологія рухової активності і спорту», є словесні, наочні й практичні.

Серед форм та методів подачі навчального матеріалу з «Фізіології

рухової активності і спорту» застосовуються:

1. Структурно-логічне навчання: поетапна організація системи навчання, що забезпечує логічну послідовність постановки і вирішення дидактичних завдань на основі поетапного відбору їх змісту, форм, методів і засобів із урахуванням діагностування результатів;

2. Контекстне навчання: ґрунтується на інтеграції різних видів діяльності, як навчальної, наукової, так і практичної.

3. Імітаційне навчання, основою якого є імітаційно-ігрове моделювання в умовах навчання процесів, що відбуваються в реальній системі.

4. Проблемне навчання, яке здійснюється на основі ініціювання самостійного пошуку студентом знань через проблематизацію (викладачем) навчального матеріалу.

Застосовуються професійно-ігрові технології викладання: дидактичні системи використання різноманітних «ігор», під час проведення яких формуються вміння вирішувати завдання на основі компромісного вибору (ділові та рольові ігри, імітаційні вправи, індивідуальний тренінг, комп'ютерні програми тощо); діалогово-комунікаційні технології: сукупність форм і методів навчання, заснованих на діалоговому мисленні у взаємодіючих дидактичних системах суб'єкт-суб'єктного рівня.

Подані матеріали дозволяють студенту самостійно планувати терміни та обсяги змістової складової навчальної діяльності, прогнозувати її результативність.

11.Критерії та методи оцінювання запланованих програмних результатів навчання

Критеріями ефективності запланованих результатів навчання є глибина та дієвість знань, системність та усвідомленість знань.

Методами і засобами оцінювання підготовки до занять та виконання

практичних завдань виступають: усний контроль (індивідуальне і фронтальне опитування студентів); засоби письмового контролю (тестові завдання, контрольні роботи, ситуаційні задачі), індивідуальні завдання – написання наукових рефератів.

Рейтингова система оцінювання дозволяє врахувати рівень знань, поточну підготовку студентів до аудиторних занять та визначити рівень засвоєння навчального матеріалу окремої теми. Підсумкова оцінка виставляється після складання екзамену за рейтинговими показниками.

12.Розподіл балів, які отримують студенти

Розділ 1								Розділ 2					До екза мену	Екз аме н	Разо м
Теми	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
	6	6	6	6	6	6	8	6	6	6	8				
Сума балів за Розділ 1								44	Сума балів за Розділ 2			26	70	30	100

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: СТО БАЛОВА, ECTS, РОЗШИРЕНА_

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за розширеною шкалою
90-100	A	ВІДМІННО
82-89	B	ДОБРЕ
74-81	C	ДОБРЕ
64-73	D	ЗАДОВІЛЬНО
60-63	E	ЗАДОВІЛЬНО

35-49	FX	НЕЗАДОВІЛЬНО З МОЖЛИВІСТЮ ПОВТОРНОГО СКЛАДАННЯ
1-34	F	НЕЗАДОВІЛЬНО З ОBOB'ЯЗКОВИМ ПОВТОРНИМ ВИВЧЕННЯМ ДИСЦИПЛІНИ

13. Методичне забезпечення

- Електронні презентації лекцій.
- Наукові тематичні відеофільми.
- Тестові завдання з фізіології спорту.
- Варіанти контрольних робіт.
- Ситуаційні задачі.

14. Рекомендована література

Основна

1. Методичні рекомендації до проведення аудиторних занять з навчальної дисципліни «Фізіологія фізичного виховання і спорту» / Укладачі: А. І. Босенко, Н. А. Орлик. Одеса: Університет Ушинського, 2024. 190 с.
2. Вдовенко Н.В., Осипенко Г.А., Пастухова В.А. Оптимізація композиційного складу тіла футболістів за допомогою харчування. Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова, Вип. 3К (147), 2022. С.74–84.
3. Земцова І. І. Спортивна фізіологія : навч. посіб. / І. І. Земцова. Вид. 2-ге, без змін. Київ : Олімп. літ., 2019. 207 с.
4. Вадзюк С. Н., Гук В. О., Табас П. С. Функціональні можливості серцево-судинної системи та стресостійкість осіб із різною теплочутливістю // Фізіологічний журнал. 2023. Т. 69, № 3. С. 24–30.
5. Фізіологічні основи фізичного виховання та спорту: Навчальний посібник / Укладачі: Ляшевич А.М., Чернуха І.С. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2019. 145 с
6. Цвях О. О. Ц 28 Фізіологія рухової активності : навчальний посібник / О. О. Цвях. Миколаїв : СПД Румянцева, 2022. 152
7. Комісова Т. Є. Фізіологічні основи фізичного виховання та спорту: навчальний посібник. Харків. 2022. 146 с.
8. Фізіологія. Короткий курс: навч. посіб. для мед. і фармац. ВНЗ / за ред.: В.М. Мороза, М.В. Йолтухівського. 2-ге вид., допов. і переробл. Вінниця : Нова Кн., 2019. 390 с.

Додаткова

1. Vadiuk S., Shmata R., Ulianytska N. Electromygraphic features of muscles soleus in people with increased sensitivity of the vestibular analyzer // Eureka: Life Sciences. – 2020. – P. 24-28.

2. Zhydenko, A.O., Bibchuk, K.V., Papernyk, V.V. Sensitivity and Resistance of Carp Fishes to Herbicides Impact (a Review). *Hydrobiological Journal*. Volume 56, 2020 Issue 1. P. 90-101.
3. Вдовенко Н.В., Осипенко Г.А., Пастухова В.А. Оптимізація композиційного складу тіла футболістів за допомогою харчування. *Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова*, Вип. 3К (147), 2022. С.74–84.
4. Земцова І.І., Станкевич Л.Г., Хмельницька Ю.К., Тронь Р.А. Індивідуальні особливості утилізації лактату у борців під впливом тестового навантаження. 2023, Vancouver, Canada. P. 182–187.
5. Лопатін В.В., Богдановська Н.П. Проблеми неправильного харчування спортсмена. *Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського (протокол № 6 від 16.11. 2020)*. 334с

15.Інформаційні ресурси

1. <http://www.booksmed.com/fiziologiya/>
2. <http://www.nbuv.gov.ua/>

