

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ**

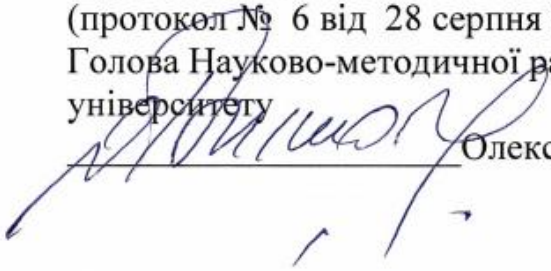
**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЗДОРОВ'Я, РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ**

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
АЕРОБНІ ТА АНАЕРОБНІ МОЖЛИВОСТІ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ**

рівень вищої освіти: другий (магістерський)

спеціальність: 091 Біологія та біохімія

спеціалізація/освітньо-професійна програма: Фізіологія рухової
активності

код дисципліни в освітньо-професійній програмі: ОК 10

мова навчання: українська

Розробники:

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

Осипенко Ганна Антонівна, кандидат біологічних наук, доцент кафедри медико-біологічних дисциплін, hosyupenko@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 спеціальних (фахових) компетентностей, зокрема здатності до застосування у професійній діяльності знань про функціональні та метаболічні основи прояву аеробних та анаеробних можливостей людини в процесі занять фізичними вправами; показники, що використовуються для оцінки аеробних та анаеробних можливостей організму; умови та способи тестування цих можливостей, а також досягнення передбачених результатів навчання.

Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС. Основні теми: характеристика аеробних можливостей організму людини, їх ролі в забезпеченні високої фізичної працездатності; адаптаційні зміни аеробних енергетичних систем у результаті систематичної рухової активності; характеристика анаеробних можливостей організму людини, їх ролі в забезпеченні високої фізичної працездатності; адаптаційні зміни анаеробних енергетичних систем у результаті систематичної рухової активності; методи дослідження та оцінка аеробної працездатності спортсменів; методи визначення анаеробних можливостей організму людини; порогові точки, які виникають в процесі фізіологічного тестування; комплексна оцінка функціональної підготовленості організму людини, його біоенергетичних можливостей.

Підсумкова оцінка формується з урахуванням результатів поточного контролю та екзамену.

Abstract of the discipline. The discipline is aimed at forming the general and special (professional) competencies determined by the educational and professional program, in particular the ability to apply knowledge in the professional activity about the functional and metabolic bases of the manifestation of aerobic and anaerobic abilities of a person during physical exercise; indicators used to assess aerobic and anaerobic abilities of an organism; conditions and methods for testing those capabilities, as well as for achieving the intended learning outcomes

The volume of discipline is four ECTS credits. The main topics: description of aerobic possibilities of organism of man, their role is in providing of high physical capacity; adaptation changes of the aerobic power systems are as a result of systematic motive activity; description of anaerobic possibilities of organism of man, their role is in providing of high physical capacity; adaptation changes of the anaerobic power systems are as a result of systematic motive activity; research methods and estimation of aerobic capacity of sportsmen; methods of determination of anaerobic possibilities of organism of man; threshold points that arise up in the process of the physiology testing; complex estimation of functional preparedness of organism of man, him biopower possibilities.

The final assessment is based on the results of the current control and examination.

Мета навчальної дисципліни – формування визначених освітньо-професійною програмою інтегральної, загальних та фахових компетентностей, зокрема здатності розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі біології, переважно фізіології рухової активності, при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, пов'язані з проявами функціональних і метаболічних основ аеробних та анаеробних

енергетичних можливостей організму людини в процесі занять фізичною культурою та спортом; здатність аналізувати й узагальнювати результати досліджень різних аеробних і анаеробних можливостей організму, діагностувати стан цих біологічних систем, а також використовувати методи та обладнання для аналізу функціональних аеробних та анаеробних можливостей людини, зокрема критеріїв та показників оцінки аеробних та анаеробних енергетичних систем у сфері біологічних досліджень рухової та спортивної діяльності людини; надання рекомендацій щодо їх корекції з метою спрямованого розвитку аеробних і анаеробних можливостей спортсменів, розуміння їх важливості в процесах життєдіяльності організму людини та розвитку рухової системи людини.

Перелік компетентностей, які формуються під час вивчення навчальної дисципліни відповідно до освітньо-професійної програми «Фізіологія рухової активності» для другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 091 Біологія та біохімія:

Шифр	Компетентності
Інтегральні компетентності	
ІК	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі біології, зокрема у фізіології рухової активності, при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Фахові компетентності спеціальності	
ФК4	Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.
ФК7	Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації.
ФК10	Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності.
ФК11	Поглиблене розуміння класичних і сучасних теорій щодо процесів регуляції фізіологічних функцій організму в умовах рухової активності.
ФК12	Розуміння основних сучасних положень біології стосовно походження і розвитку рухових можливостей людини, будови і процесів життєдіяльності рухової системи людини, здатність їх застосовувати для аналізу функціональних та фізичних можливостей людини.
ФК15	Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних компонентів рухової системи людини, використовувати сучасні методи та обладнання для аналізу функціональних та фізичних можливостей людини.

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
Заочна/ Повторний курс	4	0	8	0	108	120

Статус навчальної дисципліни: обов'язкова.

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

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти: «Біологічна хімія», «Біохімія м'язової діяльності», «Анатомія людини», «Фізіологія», «Фізіологія рухової активності», «Теорія і методика фізичного виховання і спорту»;

на другому (магістерському) рівні вищої освіти: «Сучасні тренди і актуальна проблематика у галузі біології», «Адаптація дихальної і серцево-судинної систем в умовах рухової активності», «Метаболізм та зміни системи крові в умовах рухової активності».

Програма навчальної дисципліни

Тематичний план навчальної дисципліни

Номер і назва теми	Кількість годин							
	денна форма навчання				заочна форма навчання /повторний курс			
	усього	у тому числі			усього			
		л.	прак.	с. р.		л.	прак.	с. р.
Тема 1. Вступ. Характеристика аеробних можливостей організму людини, їх ролі в забезпеченні високої фізичної працездатності, адаптаційні зміни у результаті рухової активності	28	4	4	20	28	2	2	24

Тема 2. Характеристика анаеробних можливостей організму людини, їх ролі в забезпеченні високої фізичної працездатності, адаптаційні зміни у результаті систематичної рухової активності.	26	2	4	20	26	-	2	24
Тема 3. Методи дослідження та оцінки аеробної працездатності спортсменів	16	2	2	12	16	2	–	14
Тема 4. Методи визначення анаеробних можливостей організму людини.	16	2	2	12	16	–	2	14
Тема 5. Порогові точки, які виникають в процесі фізіологічного тестування.	16		4	12	16	-	-	16
Тема 6. Комплексна оцінка функціональної підготовленості організму людини, його біоенергетичних можливостей.	18	2	4	12	18		2	16
Всього годин:	120	12	20	88	120	4	8	108

Зміст навчальної дисципліни за темами

Тема 1. Вступ. Характеристика аеробних можливостей організму людини, їх ролі в забезпеченні високої фізичної працездатності, адаптаційні зміни у результаті систематичної рухової активності

Предмет, завдання та значення вивчення дисципліни при підготовці магістрів зі спеціалізації «Фізіологія рухової активності». Місце біоенергетичних можливостей організму людини серед факторів, що підтримують високу фізичну працездатність. Загальна характеристика енергетичного обміну у людей різного віку та спортивної кваліфікації, закономірності його регуляції.

Аеробна енергетична система організму та критерії її оцінки: максимальна потужність, метаболічна ємність, ефективність та швидкість розгортання. Оцінювання участі окремих біоенергетичних систем в забезпеченні виконання різних фізичних вправ (наприклад, бігу на різні дистанції). Фізіологічні та біохімічні основи аеробних можливостей організму людини, їх розвиток за рахунок рухової активності та занять спортом.

Показники максимальної потужності, метаболічної ємності та ефективності, за якими оцінюється стан аеробних можливостей, їх величини у нетренованих людей. Адаптаційні зміни аеробних можливостей у спортсменів різних видів спорту та кваліфікації.

Тема 2. Характеристика анаеробних можливостей організму людини, їх ролі в забезпеченні високої фізичної працездатності, адаптаційні зміни у результаті систематичної рухової активності.

Анаеробна фізична працездатність та біоенергетичні системи, що забезпечують її. Фізіологічні та біохімічні основи анаеробних можливостей організму людини, їх функціональних резервів. Стан та можливості розвитку анаеробних енергетичних систем у людей різного віку.

Показники, за якими визначають потужність, ємність та ефективність анаеробних можливостей організму, їх величини у людей різного віку та статі. Адаптаційні зміни анаеробних енергетичних систем у спортсменів різного віку та кваліфікації.

Особливості розвитку анаеробних біоенергетичних систем організму спортсменів циклічних видів спорту. Шляхи мотивації людини до збільшення енергетичних можливостей організму за рахунок рухової активності.

Тема 3. Методи дослідження та оцінка аеробної працездатності спортсменів

Вибір навантажень для тестування. Вплив зовнішніх чинників на результати тестування аеробних та анаеробних можливостей організму людини. Методичні підходи до тестування аеробних можливостей не тренованих людей та спортсменів. Основні метаболічні, структурні та фізіологічні показники рівня розвитку аеробних можливостей організму. Роль МСК в прояві аеробних можливостей організму спортсменів. Ознайомлення з умовами регламентування фізіологічного тестування та досягнення МСК в процесі тестування. Динаміка МСК в річному циклі тренування. Визначення аеробно-анаеробного переходу.

Тема 4. Методи визначення анаеробних можливостей організму людини

Методичні підходи до тестування анаеробних можливостей організму людини. Фізіологічні показники анаеробної потужності та ємності фізіологічних систем та метаболізму у нетренованих людей та спортсменів. Методи визначення алактатного та лактатного компонентів кисневого боргу. Роль лактат-ацидозу як фактора спеціальної працездатності.

Тема 5. Порогові точки, що виникають у процесі фізіологічного тестування

Характеристика та значення оцінювання порогових точок аеробно-анаеробного переходу в процесі фізіологічного тестування. ПАНО₁ і ПАНО₂, умови їх досягнення. Використання інвазивних та неінвазивних методів визначення ПАНО та тесту Конконі.

Тема 6. Комплексне оцінювання біоенергетичних можливостей організму людини та функціональної підготовленості

Організація дослідження. Характеристика тестових навантажень, що використовуються для визначення структури функціональної підготовленості організму людини. Загальна характеристика показників, що використовуються для оцінки потужності функціональних систем, їхньої рухливості, економічності, реалізації функціонального потенціалу. Оцінювання потужності та рухливості

функціональних систем організму людини за комплексом показників, аналіз результатів та надання рекомендацій. Оцінювання економічності та реалізації функціонального потенціалу організму людини за комплексом показників, аналіз результатів та надання рекомендацій. Групи показників, що характеризують структуру функціональної підготовленості спортсменів. Нормативні показники анаеробної та аеробної потужності, ємності та ефективності енергетичних систем організму людини з різним рівнем функціональної підготовленості. Стан розвитку аеробних та анаеробних можливостей організму дітей шкільного віку. Визначення та аналіз функціональної підготовленості спортсменів різної кваліфікації. Написання рекомендацій для тренерів та спортсменів.

Тематика практичних занять

Номер і назва теми дисципліни	Номер і назва теми практичних (семінарських) занять	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання /повторний курс
Тема 1. Вступ. Характеристика аеробних можливостей організму людини, їх ролі в забезпеченні високої фізичної працездатності, адаптаційні зміни в результаті систематичної рухової активності.	1. Оцінювання участі окремих біоенергетичних систем в забезпеченні виконання різних фізичних вправ (наприклад, біг на різні дистанції). Рішення навчальних ситуаційних завдань.	2	–
	2. Фізіологічні та біохімічні основи аеробних можливостей організму людини, їх розвиток за рахунок рухової активності та адаптаційні зміни в результаті занять спортом.	2	2
Тема 2. Характеристика анаеробних можливостей організму людини, їх ролі в	3. Фізіологічні та біохімічні основи анаеробних можливостей організму людини.	2	–

забезпеченні високої фізичної працездатності, адаптаційні зміни в результаті систематичної рухової активності.	4. Можливості розвитку анаеробних енергетичних систем у людей різного віку та спортсменів окремих видів спорту.	2	2
Тема 3. Методи дослідження та оцінка аеробної працездатності спортсменів	5. Методичні підходи до тестування аеробних можливостей нетренованих людей та спортсменів Визначення аеробно-анаеробного переходу.	2	-
Тема 4. Методи визначення анаеробних можливостей організму людини.	6. Методичні підходи до тестування анаеробних можливостей організму людини.	2	2
Тема 5. Порогові точки, що виникають у процесі фізіологічного тестування.	7. Характеристика та значення оцінювання порогових точок аеробно-анаеробного переходу в процесі фізіологічного тестування.	2	
	8. ПАНО ₁ і ПАНО ₂ , умови їх досягнення та характеристика методів визначення ПАНО і тесту Конконі	2	-
Тема 6. Комплексне оцінювання функціональної підготовленості організму людини, його біоенергетичних можливостей	9. Дослідження комплексу показників для виявлення потужності та рухливості функціональних систем організму людини, аналіз результатів та надання практичних рекомендацій.	2	-
	10. Визначення та аналіз функціональної підготовленості спортсменів різної кваліфікації. Написання рекомендацій тренерам та спортсменам.	2	2
Всього годин:		20	8

Завдання для самостійної роботи студентів

Номер і назва теми дисципліни	Завдання	Денна форма навчання	Заочна форма навчання /повторний курс
Тема 1. Вступ. Характеристика аеробних можливостей організму людини, їх ролі в забезпеченні високої фізичної працездатності, адаптаційні зміни в результаті систематичної рухової активності	1. Пошук та конспектування нових інформаційних джерел наукової літератури стосовно розвитку аеробних можливостей організму людини різного віку.	6	10
	2. Підготовка до заняття з теми 1.	2	—
	3. Підготовка презентації та доповіді з теми «Адаптаційні зміни аеробних можливостей організму спортсменів різних видів спорту та кваліфікації».	10	14
	4. Підготовка до заняття з теми 2.	2	—
Тема 2. Характеристика анаеробних можливостей організму людини, їх ролі в забезпеченні високої фізичної працездатності та адаптаційні зміни у результаті систематичної рухової активності	5. Пошук та анотування нових інформаційних джерел наукової літератури щодо стану та можливостей розвитку анаеробних енергетичних систем у людей різного віку.	6	10
	6. Вирішення кейсів (навчальних ситуацій) щодо виявлення ступеню розвитку анаеробних можливостей спортсменів.	2	—
	7. Підготовка до практичного заняття з теми 3.	2	

	8. Підготовка презентації з теми «Особливості розвитку анаеробних біоенергетичних систем організму спортсменів циклічних видів спорту».	6	14
	9. Написання есе на тему «Шляхи мотивації людини до збільшення енергетичних можливостей організму за рахунок рухової активності».	4	–
Тема 3. Методи дослідження та оцінка аеробної працездатності спортсменів	10. Ознайомлення з умовами регламентування фізіологічного тестування та досягнення МСК в процесі тестування	10	14
	11. Підготовка до практичного заняття з теми 4.	2	–
Тема 4. Методи визначення анаеробних можливостей організму людини.	12. Складання опорного конспекту про методи визначення алактатного та лактатного компонентів кисневого боргу, ролі лактат-ацидозу як фактора спеціальної працездатності.	10	14
	13. Підготовка до практичного заняття з теми 5.	2	–
Тема 5. Порогові точки, що виникають у процесі фізіологічного тестування.	14. Підготовка презентації з теми «Характеристика порогових точок, які виникають у процесі фізіологічного тестування, та аеробно-анаеробного переходу».	10	16
	15. Підготовка до практичного заняття з теми 6.	2	–

Тема 6. Комплексне оцінювання функціональної підготовленості організму людини, його біоенергетичних можливостей.	16. Підготовка доповіді, реферату або презентації з теми «Нормативні показники анаеробної та аеробної потужності, ємності та ефективності енергетичних систем організму людини з різним рівнем функціональної підготовленості».	4	16
	17. Складання схеми організації проведення обстеження спортсменів щодо оцінювання величини економічності функціонального потенціалу організму людини.	2	
	18. Охарактеризувати стан розвитку аеробних та анаеробних можливостей у дітей старшого шкільного віку.	4	
	19. Написання рекомендацій для обстежуваної людини, тренера чи спортсмена.	2	
Всього годин		88	108

Очікувані результати навчання з дисципліни: уміння щодо застосування теоретичних положень про функціональні та метаболічні основи прояву та значення аеробних і анаеробних енергетичних можливостей організму людей, що займаються оздоровчою фізичною культурою та спортом, показників та методів їх тестування під час підготовки (самостійно або у складі дослідницької групи) та організації проведення оцінювання стану цих можливостей, аналізу та надання рекомендацій для їх корекції з метою спрямованого розвитку аеробних і анаеробних можливостей організму у сфері біологічних досліджень рухової та спортивної діяльності людини завдяки:

знанням: теоретичних основ прояву аеробних та анаеробних можливостей спортсменів, основних показників, за якими оцінюють аеробні та анаеробні можливості людей, що займаються оздоровчою руховою активністю та спортсменів, умов, методів та організації проведення їх тестування;

умінням: проводити тестування анаеробних і аеробних можливостей спортсменів та аналізувати дані експериментальних досліджень; надавати рекомендації щодо їх

корекції з метою спрямованого розвитку аеробних і анаеробних можливостей організму людини.

Перелік програмних результатів навчання, яких досягають під час вивчення навчальної дисципліни відповідно до освітньо-професійної програми «Фізіологія рухової активності» для другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю

091 Біологія та біохімії:

Шифр	Програмні результати навчання
ПРН 8	Застосовувати під час проведення досліджень знань щодо особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень у фізіології рухової активності.
ПРН 17	Застосовувати набуті знання з фізіології рухової активності для вирішення практичних завдань у галузі біології, фізичної культури та спорту, забезпечення здорового способу життя.
ПРН 21	Вміти узагальнювати та аналізувати експериментальні дані різних проявів функціонального стану організму людини, правильно інтерпретувати одержані результати та вміти обґрунтовувати механізми реалізації адаптаційної відповіді організму на фізичні навантаження.

Порядок оцінювання результатів навчання з дисципліни

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни формується з урахуванням результатів поточного контролю та екзамену і не може перевищувати 100 балів. Підсумкове оцінювання у формі семестрового екзамену є обов'язковим для усіх учасників освітнього процесу. Максимальна кількість балів на екзамені - 25 балів. Якщо здобувач вищої освіти при поточному оцінюванні набрав 60 - 100 балів, а під час підсумкового оцінювання показав загальний рівень знань в межах 35-59 % - екзамен вважається складеним і підсумкова оцінка відповідає поточній; якщо більше 59% - додаються бали згідно таблиці, менше 35 % - підсумкова оцінка становить 0 балів. Здобувач вищої освіти, який протягом семестру отримав менше 34 балів, до екзамену не допускається, і може в установленому порядку пройти повторне вивчення цієї дисципліни.

Протягом семестру здобувач вищої освіти може отримати максимальну кількість балів – 100 як суму балів за результатами поточного контролю на практичних та семінарських заняттях та під час консультацій науково-педагогічних працівників з тем, на які не передбачено аудиторних годин, зокрема для студентів заочної форми навчання, або з тем, заняття з яких було пропущене здобувачем вищої освіти. Використовуються такі форми поточного контролю та розподіл балів, які може отримати студент за тему:

Номер і назва теми практичних і семінарських занять	Форми поточного контролю	Кількість балів за тему
1. Оцінювання участі окремих біоенергетичних систем в забезпеченні виконання різних фізичних вправ (наприклад, біг на різні дистанції). Рішення ситуаційного завдання №1.	Практична робота №1.	6
2. Фізіологічні та біохімічні основи аеробних можливостей організму людини, їх розвиток за рахунок рухової активності та адаптаційні зміни в результаті занять спортом.	Участь у обговоренні теми. Доповідь або презентація на задану тему та їх обговорення.	4 10
3. Фізіологічні та біохімічні основи анаеробних можливостей організму людини	Експрес-контроль знань. Обговорення нової інформації про резерви енергетичних систем у людей різного віку.	4 6
4. Можливості розвитку анаеробних енергетичних систем у людей різного віку та спортсменів окремих видів спорту	Тестування знань. Доповіді або презентація на задану тему.	4 6
5. Методичні підходи до тестування аеробних можливостей нетренованих людей та спортсменів. Визначення аеробно-анаеробного переходу	Експрес-контроль знань. Практична робота №2.	4 6
6. Методичні підходи до тестування анаеробних можливостей організму людини.	Експрес-контроль знань. Реферат, доповіді та презентації на задану тему та їх обговорення.	4 6
7. Характеристика та значення оцінювання порогових точок аеробно-анаеробного переходу в процесі фізіологічного тестування.	Участь у обговоренні теми	4
8. Поняття про ПАНО ₁ і ПАНО ₂ , умови їх досягнення та характеристика методів визначення ПАНО і тесту Конконі	Тестування знань. Складання і вирішення навчальних ситуаційних завдань	4 6

9. Дослідження комплексу показників для визначення потужності та рухливості функціональних систем організму людини, аналіз результатів та надання рекомендацій (практичне).	Експрес-контроль знань.	4
	Практична робота №3. Аналіз результатів дослідження та написання висновків	6
10. Визначення та аналіз функціональної підготовленості спортсменів різної кваліфікації. Підготовка рекомендацій обстеженій людині, тренерам та спортсменам	Практична робота №4.	6
	Рекомендації	10
Усього:		100

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 (семінарського, лабораторного) 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, не допускається до екзамену і може в установленому порядку пройти повторне вивчення цієї дисципліни.

Екзамени проводяться у 2 семестрі згідно порядку, визначеному у Положенні про організацію освітнього процесу в університеті.

Обладнання, інструментарій, програмне забезпечення, необхідні для викладання навчальної дисципліни.

Персональний комп'ютер, додаток Zoom та Google Meet, платформа Moodle, презентації лекційних і практичних занять, лабораторія.

Рекомендовані джерела інформації:

Основна література:

Вілмор Дж. Х. Фізіологія спорту: Підручник (переклад з англ.) / Дж. Х. Вілмор, Костілл Д.Л. – К.: Олімпійська література, 2003. – 656 с.

1. Бабський А. Основи біоенергетики : підручник [для студ. вищ. навч. закл.] А. Бабський, О. Іккерт, В. Манько. - Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2019. - 312 с.
2. Земцова І. І. Спортивна фізіологія. –Київ: «Олімпійська література», 2008. – 207с.
3. Осипенко Г. А. Біоенергетика м'язової діяльності. – Розділ 16, рукопис підручника: Біохімія м'язової діяльності/ Г. А. Осипенко, Н. В. Вдовенко, Ю. К. Хмельницька.–К.: Олімпійська література, 2024. – 602 с., також розділ 6,17,

- 20.
4. Осипенко Г. А. Основи біохімії м'язової діяльності: навчальний посібник / Г. А. Осипенко. – К.: Олімпійська література, 2007, 2013, 2018. – Розділ 5,6,13. – Режим електронного доступу: <https://reposit.uni-sport.edu.ua>
 5. Осипенко Г. А. Презентації лекцій до дисципліни :Аеробні та анаеробні можливості організму людини. –Київ.– 2024. – <https://dn.uni-sport.edu.ua/?lang=uk>.

Додаткова література:

1. Вдовенко Н. В., Осипенко Г. А., Россоха Г. В. Особливості функціонування та можливості корекції антиоксидантної системи під час напруженої м'язової діяльності/ Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова Серія 15, випуск 3К (131) 21 – 2021. - С. 72-76.
2. Вдовенко Н. В., та ін. Осипенко Г. А. Вміст жиру у кваліфікованих спортсменів різних спеціальностей ж..OLYMPICUS №2, с.45-50, 2024 УДК796.06:572.087 DOI . <https://doi.org/10.24195/olympicus/2024-2.6>
<https://olympicus.pdpu.edu.ua/index.php/olympicus/article/view/89/82>
3. Земцова І. І. Практикум з біохімії спорту: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. спорт. профілю / І. І. Земцова, С. А. Олійник. – К.: Олімп. л-ра, 2010. – 184 с.
4. Земцова І. І. Метаболізм та система крові в умовах рухової активності. Навчальний посібник. – Київ: «Олімпійська література», 2024. – 170 с.
5. Медико-біологічне забезпечення підготовки спортсменів збірних команд України з олімпійських видів спорту. Навчально-методичний посібник /за заг. редакцією О. А. Шинкарук. –К.: Олімпійська література, 2009. – 144 с.
6. Нельсон Д. Л. Основи біохімії за Ленінджером / Д. Л. Нельсон, М. М. Кокс [пер. з англ.: О. Матишевська та ін.]. - Львів: БаК, 2015. - 1256 с.
- Осипенко Г. Молекулярні механізми регуляції процесів росту скелетних м'язів після фізичних тренувань / Г. Осипенко, Н. Вдовенко // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. – 2017. – Вип. 2 (84). – С. 334–337.
7. Осипенко Г.А., Станкевич Л. Г., Богдан Я. С. Контроль анаеробної та аеробної фізичної працездатності й енергетичних систем у спортсменів, які спеціалізуються з легкоатлетичного десятиборства/Адаптаційні та психофізіологічні проблеми фізичної культури і спорту: матеріали 1 міжн. наук.-практичної конф. – Київ, Черкаси, 2023. – С. 93-94.
8. Платонов В. М. Сучасна система спортивного тренування. - Київ: Перша друкарня, 2021. - 672 с.
9. Ровний А.С. Фізіологія спортивної діяльності /А.С. Ровний, В.М. Ільїн, В.С. Лізогуб, О.О.Ровна. – Х.: ХНАДУ, 2015. – 556 с.
10. Серорез Т.Б. Аеробна і анаеробна продуктивність організму, як фактори, що визначають рівень фізичного здоров'я/ Т. Б. Серорез, П. І. Навка // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і

спорту, 2014. – № 6.– С. 58-62.

11. Фурман, Ю. М. Корекція аеробної та анаеробної лактатної продуктивності організму молоді біговими навантаженнями різного режиму [Текст] : дис. ... д-р біол. наук: 03.00.13. / Ю. М. Фурман. – Вінниця, 2002. – 299 с.
12. Шахліна Л. Я.-Г. Спортивна медицина: підручник для студ. ЗВО / Л. Я.-Г. Шахліна [та ін.]; за ред. проф. Л. Я.-Г. Шахліної; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. – Вид. 2-ге, без змін. – К.: Олімп. л-ра, 2019. – 424 с.
13. Brooks G. A. Lactate as a fulcrum of metabolism / G. A. Brooks // *Redox Biology*. –2020. – Vol. 33. – P.101–454.
14. Kenney W.L. *Physiology of sport and exercise*; 7-th ed. / L.W. Kenney, J.H.Wilmore, D.L.Costill. – Champaign: Human kinetics, 2015. – 648 p.
15. Liudmyla Stankevych, **Iryna Zemtsova**, Yuliia Khmelnytska, Nataliia Vdovenko, **Anna Osipenko**, Svitlana Krasnova, Olena Liudvychenko Yaroslav Moroz. Correction of Endurance Training and Competitive Activities of Athletes by Determining the Blood Urea Content, *Sport Mont*, 2021. September 2021., Vol., No. S2., Pp. 131-135. (Scopus).
16. Rivera-Brown AM. Principles of exercise physiology: responses to acute exercise and long-term adaptations to training/ AM Rivera-Brown, WR. Frontera // *PM R.*, 2012.-№4.- P.797–804.
17. Seffrin Aldo. Impact of aging on maximal oxygen uptake adjusted for lower limb lean mass, total body mass, and absolute values in runners/ Aldo Seffrin, Lavínia Vivan, Vinícius Ribeiro dos Anjos Souza та ін. // *Journal List GeroScience*, 2024. – v.46(1). – P. 913–921.
18. *Textbook of work physiological bases of exercise* / P.O. Astrand, K. Rodahl, H.A. Dahl, S.B.Stromme. – 4thed. – Champaign: Human Kinetics, 2003. – 650 p.
19. Trinschek J. Maximal oxygen uptake adjusted for skeletal muscle mass in competitive speed-power and endurance male athletes: changes in a one-year training cycle/ J. Trinschek, J. Zieliński, K. Kusy // *Int J Environ Res Public Health*, 2020. – №17. –P. 1–13.
20. Vynohradov Valerii¹, **Osypenko Ganna**², Ilyin Volodymyr³, Vynogradova Olena⁴, Rusanova Olga⁵ Effect of special exercises on blood biochemical indices in highly skilled athletes of cyclic sports events with endurance manifestation during pre-start preparation *Journal of Physical Education and Sport* ® (JPES.Vol.20 (5), Art 371, 2020.-P. 2725 -2734. (Scopus).
21. Vynohradov Valerii¹, **Osypenko Ganna**², Ilyin Volodymyr³, Vynogradova Olena⁴, Rusanova Olga⁵ Effect of special exercises on blood biochemical indices in highly skilled male rowers during pre-start preparation /*Journal of Physical Education and Sport* ® (JPES. Vol.21 (1), Art 31, 2021.-P. 236 -242. (Scopus).
22. Zupan. M.F. Wingate anaerobic test peak power and anaerobic capacity classifications for men and women intercollegiate athletes/ M.F.; Zupan та ін.//*J. Strength Cond.Res.* 2009.-№23. - P.2598–2604.

Електронні ресурси:

1. Бібліотека НУФВСУ. Режим електронного доступу: <https://reposit.unisport.edu.ua>
2. Аеробні можливості організму і витривалість. Режим електронного доступу: <http://um.com.ua/8/8-2/8-218286.html>