

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ
З ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ
«ФІЗІОЛОГІЯ СПОРТУ І РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ»**

для студентів спеціальності 017 «Фізична культура і спорт»
освітнього рівня бакалавр

Затверджено редакційно-
видавничою радою університету,
протокол № 1 від 13.02.2025 р.

Харків
НТУ «ХПІ»
2025

Методичні вказівки до самостійної роботи з освітнього компоненту «Фізіологія спорту і рухової активності» для студентів спеціальності 017 «Фізична культура і спорт» освітнього рівня бакалавр / уклад.: К. М. Блещунова, В. А. Любієва. – Харків: НТУ «ХП», 2025. – 43 с.

Укладачі: К. М. Блещунова, В. А. Любієва

Рецензент: І. І. Євтифієва

Кафедра фізичного виховання

ЗМІСТ

Основні вимоги до самостійної роботи студентів	4
Перелік завдань для самостійної роботи	5
Перелік тем аудиторних занять	5
Перелік питань проміжного контролю з дисципліни	11
Індивідуальні завдання (тематика курсових робіт)	29
Вимоги до змісту та оформлення курсової роботи	31
Перелік питань підсумкового контролю з дисципліни	35
Рекомендована література	40

ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Зміст самостійних завдань відповідає вимогам силабусу та програми навчальної дисципліни «Фізіологія спорту і рухової активності».

Формами організації самостійної роботи студентів при вивченні матеріалу дисципліни є:

- 1) опрацювання теоретичних основ лекційного матеріалу;
- 2) вивчення окремих тем, питань, що передбачені для самостійного опрацювання;
- 3) підготовка до виконання практичних та лабораторних робіт;
- 4) підготовка до поточного контролю знань;
- 5) актуалізація вивченого матеріалу курсу перед екзаменом.

Самостійна робота студентів покликана не лише закріплювати і поглиблювати знання, отримані на аудиторних заняттях, але і сприяти розвитку у студентів творчих навичок, ініціативи, умінню організувати свій час.

При виконанні самостійної роботи студентів бажано прочитати теоретичний матеріал не лише у підручниках і навчальних посібниках, але й познайомитися з публікаціями в періодичних виданнях.

Виконання індивідуальних завдань у формі курсової роботи передбачає вивчення, творче осмислення та систематизацію навчального матеріалу з досліджуваної проблеми; поповнення і поглиблення набутих у процесі аудиторної роботи знань, умінь і навичок (самостійний пошук інформаційних джерел, роботу з Інтернетом для отримання найновішої інформації з різних проблем наукової та педагогічної діяльності, їх аналіз); обґрунтування власної позиції щодо шляхів розв'язання проблеми.

Перевірка виконання самостійної роботи проводиться під час поточного, проміжного й підсумкового контролю.

ПЕРЕЛІК ЗАВДАНЬ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Види самостійної роботи	Планові терміни	Форми контролю та звітності
1. Обов'язкові завдання		
<i>Систематичність і активність роботи на заняттях</i>		
1.1. Підготовка до практичних та лабораторних занять	За розкладом занять	Самостійність виконання робіт, оцінка відповідей
<i>Виконання завдань для самостійного опрацювання</i>		
1.2. Актуалізація знань з медико-біологічних та психолого-педагогічних дисциплін	За розкладом занять	Попередній контроль, самостійність виконання робіт
1.3. Самостійне опрацювання окремих тем або питань	За розкладом занять	Поточний та підсумковий контроль
1.4. Підготовка курсової роботи	За розкладом занять	Перевірка правильності виконання завдань
2. Вибіркові завдання		
<i>Виконання завдань для самостійного опрацювання</i>		
2.1. Аналітичний (критичний) огляд наукових публікацій (журналів, збірників статей конференцій, авторефератів дисертацій тощо) за однією з тем дисципліни	За розкладом консультацій	Оцінка результатів огляду публікацій
2.2. Виконання індивідуальних завдань з обстеження функціонального стану осіб різного віку	Не пізніше, ніж за 10 днів до іспиту	Письмовий звіт. Обговорення (захист) результатів обстежень
2.3. Підготовка доповідей на наукових студентських конференціях за тематикою дисципліни	За терміном проведення конференцій	Доповідь на наукових конференціях або публікація у збірниках статей (тез)

ПЕРЕЛІК ТЕМ АУДИТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Теми лекційних занять

Тема 1. Організм як складна жива система.

Значення терміну «система». Типова структура клітини, органу та системи органів. Системні принципи. Структурні і функціональні передумови розвитку організму. Поняття функціональної системи. Формування функціональних систем під час занять фізичною культурою та спортом.

Тема 2. Закономірності зростання та розвитку людини.

Періоди та етапи онтогенезу. Закономірності індивідуального розвитку у ембріональному та постембріональному періодах онтогенезу. Значення термінів «генотип» та «фенотип». Наука епігенетика та «епігенетичний ландшафт». Теорія системогенезу. Критичні та сенситивні періоди розвитку. Акселерація та ретарда-

ція.

Тема 3. Біологічні ритми організму.

Ритмічність фізіологічних функцій. Час як фактор організації поведінки. Види біоритмів. Основні хронотипи людей та особливості їх функціонування протягом доби. Хронобіологія та хрономедицина. Вплив соціальних ритмів на біологічні ритми людей. Хвороба біоритмів (десинхроноз).

Тема 4. Біологічний вік.

Видова, середня, індивідуальна та максимальна тривалість життя. Періодизація постнатального онтогенезу людини. Паспортний, біологічний та психологічний вік. Критерії визначення біологічного віку дітей та дорослих. Головні теорії, які пояснюють процес старіння. Зміни в організмі при старінні людини. Особливості пришвидшеного старіння людини.

Тема 5. Критерії спортивної орієнтації та відбору.

Схеми взаємодії генів та ознак людини. Методи дослідження генетики людини. Показник спадковості. Задатки, здібності та талант. Генетичні маркери спортивних задатків людини. Спортивний відбір та спортивна орієнтація. Фізіолого-генетичні показники людини, що використовуються в спортивному відборі. Хромосомне визначення статті людини.

Тема 6. Реактивність, гомеостаз та адаптація: загальні закономірності.

Основні показники, які характеризують постійність внутрішнього середовища організму. Гомеостатичне плато, позитивний та негативний зворотний зв'язок. Відмінності між фізіологічною та репаративною регенерацією. Пасивна та активна адаптація. Характеристика і класифікація резервів організму. Динаміка функцій організму при адаптації і її стадії. Механізм «плати» за адаптацію організму («ціна адаптації»). Дезадаптація та реадаптація.

Тема 7. Адаптація до режиму рухової активності.

Основні типи рухів. Потреба у рухах як базова потреба людини. Гіпокінезія та гіподинамія: види та вплив на організм. Гіперкінезія та гіперактивність. Фізіологічні особливості адаптації до фізичних навантажень. Катаболічний та анаболічний гормональний статус людини. Функціональна система адаптації. Основні

параметри навантаження. Внутрішня та зовнішня сторона навантаження. Перехресна адаптація та негативна перехресна адаптація.

Тема 8. Фізіологічні механізми прояву гнучкості.

Трактування понять «гнучкість» та «рухливість суглобів». Методи визначення амплітуди рухів у лінійних та кутових вимірюваннях. Різновиди порушень амплітуди рухів у суглобах: тугорухливість (контрактура), анкілоз. Чинники, які обумовлюють надмірну рухливість (гіпермобільність) суглобів. Еластичні властивості тканин суглобів та м'язів (структур міофібрил, судин та нервів). Механізм виникнення рефлексу на розтягування. Види гнучкості. Характеристика чинників, що визначають гнучкість. Сутність комбінованих технік розтягування.

Тема 9. Методи визначення композиції м'язів.

Екстрафузальні й інтрафузальні м'язові волокна. Механізм рекрутування низькопорогових та високопорогових м'язових волокон при роботі різної інтенсивності. Повільні та швидкі, червоні та білі м'язові волокна. Окислювальні та гліколітичні м'язові волокна. Поняття «тонус м'язів». Тонічні та фазичні м'язові волокна. М'язові волокна типу I, ІІА и ІІД/Х (ІІВ). Особливості композиції м'язових волокон у залежності від віку та статті людини. Особливості формування індивідуальної композиції м'язових волокон. Зміни у композиції м'язових волокон під впливом навантажень різної спрямованості. Інвазійні та неінвазійні методи оцінки композиції скелетних м'язів людини.

Тема 10. Фізіологічні механізми прояву силових здібностей.

Чинники, що визначають силові здібності. Скелетний м'яз як орган. Поняття «рухлива (моторна) одиниця». Процес розвитку м'язів у ембріональному та постембріональному періоді онтогенезу. Сила, динамічна та статична робота м'язів. Абсолютна та відносна сила. Коефіцієнт корисної дії м'язової роботи та механізм теплоутворення. Сутність залежності: «сила дії – напрямок руху», «сила – швидкість», «сила – довжина», «сила дії - величина суглобового кута». Дія принципу «все або нічого». Силовий дефіцит. Типи робочої гіпертрофії м'язових волокон: міофібрилярна та саркоплазматична. Динаміка змін м'язової маси з віком. Варіанти і аномалії розвитку м'язів. Механізм регенерації (відновлення) м'язової

тканини.

Тема 11. Фізіологічні механізми прояву швидкісних здібностей.

Чинники, що визначають швидкісні здібності. Елементарні форми швидкісних здібностей. Комплексні форми швидкісних здібностей. Підходи до вдосконалення силового і швидкісного компонентів швидкісно-силових якостей.

Тема 12. Фізіологічні механізми прояву спритності (координаційних здібностей).

Різновиди координаційних здібностей. Критерії, за якими оцінюється рівень координаційних здібностей. Чинники, що визначають координаційні здібності. Роль кори головного мозку, базальних гангліїв та мозочку у регуляції рухів. Механізм речової регуляції рухів. Роль ствола головного мозку, ствольових ядер та спинного мозку у регуляції рухів. Зв'язок між асиметрією півкуль мозку та профілем латеральності людини.

Тема 13. Фізіологічні основи формування рухових навиків.

Чинники, що визначають здібність до навчання новим рухам. Механізм формування та компоненти рухового навичку. Фазність формування і руйнування. Аферентний синтез, програмування, еферентний ланцюг. Соматичні та вегетативні компоненти рухового навичку. Динамічний стереотип та екстраполяція в рухових навичках. Фізіологічний механізм рухової пам'яті. Вимоги до стабільності та варіативності рухового навичку у різних видах спорту. Позитивне та негативне перенесення навичок. Деавтоматизація рухового навичку. Тип нервової системи і формування рухових навичок.

Тема 14. Стани організму при м'язовій діяльності.

Фізіологічна характеристика передстартових станів, розминки та впрацювання. Стійкий стан, стан "мертвої точки" та "друге дихання". Сучасне уявлення про втоми. Теорії втоми. Фази втоми. Біологічне значення втоми. Роль змін функціонального стану окремих систем в розвитку втоми. Особливості розвитку втоми при напруженій м'язовій роботі різного характеру і потужності. Особливості стомлення у дітей. Структура відновлювального процесу. Показники та засоби відновлення фізичної працездатності. Перетренування та перенапруження. Фаза підви-

щеної працездатності (надвідновлення, суперкомпенсації). Терміновий, відставлений та кумулятивний тренувальні ефекти.

Тема 15. Фізіологічні механізми прояву аеробної та анаеробної витривалості.

Види витривалості. Чинники, що визначають витривалість. Системи організму, що визначають рівень аеробної витривалості. Переваги і недоліки аеробного механізму ресинтезу АТФ. Механізми анаеробного ресинтезу АТФ. Характеристика «спортивного серця» та стану «дефекту діастолі». Позитивні та негативні прояви підвищення рівня лактату в організмі. Кисневий борг. Феномен Лінгарда. Основні показники анаеробної витривалості. Перебудови у діяльності організму, що підвищують анаеробну витривалість.

Тема 16. Фізіологічне тестування спортсменів.

Функціональна діагностика працездатності та тренуваності. Види контролю стану спортсменів. Основні принципи медико-біологічного обстеження. Функціональні показники організму спортсмена у спокої. Тестування функціональної підготовленості спортсменів при стандартних та граничних навантаженнях.

Теми практичних занять

Тема 1. Структура та вимоги навчального курсу.

Тема 2. Методика визначення критичних та сенситивних періодів розвитку.

Тема 3. Визначення хронотипу та розрахунок добових біоритмів людини.

Тема 4. Хронобіологія переміщень.

Тема 5. Вікова періодизація онтогенезу людини за біологічними ознаками.

Тема 6. Спадковість морфологічних, фізіологічних та психічних ознак.

Тема 7. Методичні підходи до відбору в окремих видах спорту.

Тема 8. Фізіологічні резерви організму, їх класифікація та особливості мобілізації у спорті.

Тема 9. Модульний контроль знань.

Тема 10. Основні підходи до класифікації спортивних вправ (за формою скорочення м'язів, обсягом активних м'язів, характером джерел енергозабезпечення).

чення).

Тема 11. Тонус м'язів та його порушення.

Тема 12. Фізіологічні та морфологічні прояви адаптації м'язової системи спортсмена до фізичних навантажень.

Тема 13. Механізми виникнення передстартових реакцій, їх різновиди та способи регуляції.

Тема 14. Методи оцінювання фізичної працездатності у спортсменів обраної спеціалізації.

Тема 15. Оцінка максимальної анаеробної потужності (МАМ) за тестом Р. Маргарія.

Тема 16. Модульний контроль знань.

Теми лабораторних робіт

Тема 1. Визначення біологічного віку дорослої людини за морфо-фізіологічними показниками.

Тема 2. Розрахунок адаптаційного потенціалу системи кровообігу.

Тема 3. Оцінка амплітуди рухів у суглобах.

Тема 4. Дослідження сили м'язів спортсменів (динамометрія).

Тема 5. Дослідження швидкості за даними рухової реакції, часу поодинокого руху та максимальної частоти рухів.

Тема 6. Визначення профілю латеральності людини. Тест на визначення репрезентативних систем (БІАС).

Тема 7. Визначення показників статичної та динамічної рівноваги.

Тема 8. Порівняльна оцінка проб Руф'є та Мартіне-Кушелєвського для визначення можливостей серцево-судинної системи.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ПРОМІЖНОГО КОНТРОЛЮ З ДИСЦИПЛІНИ

Модуль № 1. Закономірності індивідуального розвитку та тренування людини

Тема. **Організм як складна жива система.**

- № 1. Поясніть значення терміну «система» та наведіть приклади систем різного рівня.
- № 2. Назвіть структурні компоненти клітини та поясніть їх функції.
- № 3. Дайте характеристику хімічному складу клітини.
- № 4. Поясніть типову структуру органу та системи органів.
- № 5. Поясніть системний принцип: цілісність.
- № 6. Поясніть системний принцип: структурність.
- № 7. Поясніть системний принцип: ієрархічність.
- № 8. Поясніть відмінності між нервовою та гуморальною регуляцією організму.
- № 9. Поясніть значення терміну «жива система» та розкрийте взаємозв'язок системи та середовища.
- № 10. Дайте визначення поняття «функціональна система» (термін П.К. Анохіна). Назвіть компоненти будь-якої функціональної системи.
- № 11. Розкрийте структуру змагальної діяльності та підготовленості як цілісну систему.
- № 12. Назвіть системні та органні фактори, які лімітують працездатність спортсмена.

Тема. **Закономірності зростання та розвитку людини.**

- № 1. Поясніть значення терміну «онтогенез». Вкажіть періоди та/або етапи онтогенезу.
- № 2. Дайте характеристику розвитку організму у ембріональному періоді онтогенезу.
- № 3. Дайте характеристику розвитку організму у постембріональному періоді онтогенезу.
- № 4. Назвіть, які типи тканин є у організмі людини.

№ 5. Назвіть, які тканини та органи формуються із зародкового листка ектодерма.

№ 6. Назвіть, які тканини та органи формуються із зародкового листка мезодерма.

№ 7. Назвіть, які тканини та органи формуються із зародкового листка ентодерма.

№ 8. Поясніть значення термінів «зростання» та «розвиток». Наведіть приклади переходу кількості у якість на різних етапах онтогенезу.

№ 9. Назвіть типи клітин організму, які розрізняються здатністю ділитися.

№ 10. Поясніть значення термінів «генотип» та «фенотип». Розкрийте вплив середовища та наведіть приклади формування фенотипу людини.

№ 11. Поясніть, що вивчає наука епігенетика та що таке «епігенетичний ландшафт».

№ 12. Поясніть значення терміну «критичні періоди розвитку». Наведіть приклади таких періодів на різних етапах онтогенезу.

№ 13. Поясніть значення терміну «сенситивні періоди розвитку». Наведіть приклади таких періодів на різних етапах онтогенезу.

№ 14. Поясніть закономірність неодночасності (гетерохроності) процесів зростання та розвитку окремих органів та систем організму. Наведіть приклади.

№ 15. Поясніть сутність системогенезу (теорія П.К. Анохіна).

№ 16. Дайте характеристику процесу зміни довжини тіла у онтогенезі. Назвіть фактори, які впливають на цей процес.

№ 17. Поясніть, як забезпечується біологічна надійність функціонування організму.

№ 18. Поясніть значення термінів «акселерація» та «ретардація». Поясніть, навіщо педагогам слід враховувати ці явища у своїй професійній діяльності.

Тема. Біологічні ритми організму.

№ 1. Поясніть значення терміну «біологічні ритми». Вкажіть основні причини їх виникнення.

№ 2. Наведіть приклади ритмічності фізіологічних функцій організму людини.

- № 3. Назвіть види біологічних ритмів та причини їх появи у живих організмів.
- № 4. Наведіть приклади врахування біологічних ритмів у практичній діяльності людей.
- № 5. Наведіть приклади врахування біологічних ритмів у спорті.
- № 6. Поясніть значення терміну «хронотип». Вкажіть основні хронотипи людей та особливості їх функціонування продовж доби.
- № 7. Розкрийте роль гормонів (мелатонін та серотонін) у добових біоритмах людини.
- № 8. Розкрийте вплив соціальних ритмів на біологічні ритми людей. Наведіть приклади.
- № 9. Вкажіть найбільш сприятливий час для проведення тренувальних занять людей із різним добовим хронотипом.
- № 10. Наведіть приклади «хвороби біоритмів» (десинхронозу) та можливі причини її появи.
- № 11. Дайте рекомендації спортсменам при зміні часового поясу під час перельотів на схід та захід.
- № 12. Розкрийте вплив біологічних ритмів низької частоти (тижні, місяці, сезони) на самопочуття людей.
- № 13. Сформулюйте своє відношення до переходу на зимовий та літній час. Поясніть, як це впливає на самопочуття людей.
- № 14. Наведіть приклади врахування біологічних ритмів у медицині та фармакології.

Тема. **Біологічний вік.**

- № 1. Назвіть та поясніть фактори, які впливають на тривалість життя людини.
- № 2. Розкрийте значення понять «видова тривалість життя». Вкажіть видову тривалість життя людини.
- № 3. Розкрийте значення понять «середня тривалість життя», «індивідуальна тривалість життя», «максимальна тривалість життя».
- № 4. Наведіть періодизацію постнатального (позаутробного) онтогенезу людини. Вкажіть, з якого віку людина вважається довгожителем.

- № 5. Поясніть, яка закономірність простежується між середньою тривалістю життя та віком настання статевої зрілості.
- № 6. Розкрийте значення понять «паспортний», «біологічний» та «психологічний» вік.
- № 7. Назвіть критерії визначення біологічного віку у дорослих людей.
- № 8. Назвіть критерії визначення біологічного віку у дітей та підлітків.
- № 9. Охарактеризуйте методику визначення біологічного віку дітей за показниками соматичного розвитку.
- № 10. Охарактеризуйте методику визначення біологічного віку дітей за показниками зубної зрілості.
- № 11. Охарактеризуйте методику визначення біологічного віку дітей за показниками скелетної зрілості (кістковий вік).
- № 12. Охарактеризуйте методику визначення біологічного віку дітей за показниками статевої зрілості.
- № 13. Охарактеризуйте методику визначення психічного віку дітей.
- № 14. Опишіть морфологічні критерії, за якими можна визначити готовність дитини до школи.
- № 15. Назвіть фізіологічні та психологічні критерії, за якими можна визначити готовність дитини до школи.
- № 16. Охарактеризуйте, коли і як проходить процес старіння людини.
- № 17. Назвіть та поясніть основні причини старіння. Вкажіть головні теорії, які пояснюють процес старіння.
- № 18. Дайте характеристику факторам, які впливають на процес старіння та тривалість життя людей.
- № 19. Опишіть зміни у опорно-руховому апараті та імунній системі при старінні людини.
- № 20. Опишіть зміни у органах кровотворення та серцево-судинній системі при старінні людини.
- № 21. Опишіть зміни у дихальній та нервовій системі при старінні людини.
- № 22. Опишіть зміни у системі травлення та регуляції апетиту при старінні

людини.

№ 23. Розкрийте особливості пришвидшеного старіння людини. Наведіть приклади.

№ 24. Поясніть можливі причини феномену зупинки процесу дорослішання людини.

Тема. Критерії спортивної орієнтації та відбору.

№ 1. Дайте характеристику ядерної та мітохондріальної спадковості.

№ 2. Охарактеризуйте енергозалежність органів і тканин людини (залежність від кількості мітохондрій).

№ 3. Назвіть причини виникнення спадкових хвороб у людини.

№ 4. Наведіть схеми взаємодії генів та ознак людини.

№ 5. Поясніть, що означає «показник спадковості».

№ 6. Дайте характеристику генеалогічному методу дослідження генетики людини.

№ 7. Дайте характеристику близнюковому методу дослідження генетики людини.

№ 8. Дайте характеристику популяційному методу дослідження генетики людини.

№ 9. Дайте характеристику цитологічному методу дослідження генетики людини.

№ 10. Поясніть значення термінів «спортивний відбір» та «спортивна орієнтація».

№ 11. Поясніть значення термінів «задатки» та «здібності». Вкажіть головні умови розвитку задатків та формування таланту.

№ 12. Назвіть основні генетичні маркери спортивних задатків людини.

№ 13. Охарактеризуйте спадковість морфологічних показників людини.

№ 14. Охарактеризуйте спадковість функціональних можливостей людини.

№ 15. Охарактеризуйте спадковість прояву фізичних якостей людини.

№ 16. Розкрийте взаємозв'язок між тілобудовою (морфотипом) та захворюваннями людини.

№ 17. Назвіть фізіолого-генетичні показники людини, що використовуються в

спортивному відборі (на прикладі вашого виду спорту).

№ 18. Поясніть для чого і як відбувається хромосомне визначення статі людини.

Тема. Реактивність, гомеостаз та адаптації: загальні закономірності.

№ 1. Наведіть визначення понять «реактивність», «гомеостаз» і «адаптація».

Поясніть різницю між ними.

№ 2. Поясніть значення терміну «гомеостаз». Вкажіть основні показники, які характеризують постійність внутрішнього середовища організму.

№ 3. Охарактеризуйте вклад органів та тканин у підтриманні гомеостазу.

№ 4. Охарактеризуйте роль внутрішньої чутливості (інтерорецепції) у підтриманні гомеостазу.

№ 5. Поясніть, що таке «гомеостатичне плато» і яка його роль у розвитку адаптації організму.

№ 6. Поясніть, що таке «позитивний зворотний зв'язок» та «негативний зворотний зв'язок» і яка їх роль у розвитку адаптації організму.

№ 7. Назвіть основні внутрішні та зовнішні причини ушкодження клітини.

№ 8. Поясніть відмінності некрозу від апоптозу клітин.

№ 9. Поясніть відмінності між фізіологічною та репаративною регенерацією клітин, тканин, органів.

№ 10. Наведіть приклади того, як поведінка (мотиви, емоції, мислення) сприяє підтриманню гомеостазу.

№ 11. Дайте характеристику пасивної та активної адаптації. Поясніть різницю між ними.

№ 12. Розкрийте механізм та дайте характеристику термінової (фізіологічної) адаптації.

№ 13. Розкрийте механізм та дайте характеристику довготривалої (морфологічної) адаптації.

№ 14. Поясніть умови залучення фізіологічних резервів організму.

№ 15. Охарактеризуйте методику кількісного вираження функціональних резервів організму в протіканні адаптаційних реакцій.

№ 16. Розкрийте механізм та дайте характеристику стадій стрес-реакції на сильні

впливи (за Гансом Сельє).

№ 17. Дайте характеристику стадій реакції клітин на підвищення навантаження (за Ф.З. Меерсоном).

№ 18. Поясніть фізіологічний механізм «плати» за адаптацію організму («ціна адаптації»).

№ 19. Поясніть значення терміну та наведіть приклади формування дезадаптації.

№ 20. Поясніть значення терміну та наведіть приклади формування реадaptaції.

Тема. Адаптація до режиму рухової активності.

№ 1. Поясніть значення терміну «локомоція». Назвіть терміни, які є синонімами локомоторної активності.

№ 2. Дайте характеристику основним типам рухів: рефлекторні, локомоторні, довільні, автоматизовані.

№ 3. Поясніть, чому потребу у рухах відносять до базових потреб людини. Зазначте, як із допомогою рухів людина підтримує гомеостаз та задовольняє свої інші потреби.

№ 4. Поясніть та наведіть приклади того, як рухова діяльність сприяє розвитку областей головного мозку та розумових здібностей.

№ 5. Поясніть, що таке «катаболічний та анаболічний гормональний статус» людини та як він змінюється під впливом тренувальних навантажень.

№ 6. Дайте визначення понять «гіпокінезія» та «гіподинамія». Розкрийте відмінності між ними та вплив на стан здоров'я людини.

№ 7. Назвіть та охарактеризуйте види гіпокінезії (за причинами її виникнення).

№ 8. Розкрийте вплив гіпокінезії на стан м'язів та кісток людини.

№ 9. Розкрийте вплив гіпокінезії на стан серця, інших органів та систем.

№ 10. Дайте визначення поняття «гіперкінезія». Розкрийте фізіологічний механізм виникнення «радості руху».

№ 11. Назвіть симптоми гіперактивності у дітей або дорослих.

№ 12. Розкрийте сутність та механізм появи «ейфорії бігуна». Вкажіть інші види фізичної діяльності, які супроводжуються ейфорією.

№ 13. Назвіть основні параметри навантаження. Наведіть приклади завдань із

різними параметрами навантаження.

№ 14. Поясніть, що розуміють під термінами «внутрішня» та «зовнішня» сторона навантаження. Наведіть приклади.

№ 15. Поясніть, які навантаження відносять до «порогових», «оптимальних», «пікових» та «надмірних». Наведіть приклади.

№ 16. Охарактеризуйте, які фізичні навантаження відносяться до «слабких», «оптимальних» та «надмірних». Поясніть, чому оптимальна рухова активність індивідуальна.

№ 17. Зазначте, які фізичні навантаження позитивно та негативно впливають на імунітет людини. Розкрийте механізм впливу фізичних вправ на підвищення стійкості організму до різних несприятливих дій зовнішнього середовища.

№ 18. Охарактеризуйте наслідки надмірних, нераціонально спланованих фізичних навантажень.

№ 19. Вкажіть види спорту, у яких ризик виникнення перетренування найбільш високий. Поясніть, чому.

№ 20. Поясніть значення термінів «перехресна адаптація» та «негативна перехресна адаптація». Наведіть приклади.

Модуль № 2. Фізіологічні основи фізичних якостей та рухових навичок

Тема. Фізіологічні механізми прояву гнучкості.

№ 1. Розкрийте відмінності у трактуванні понять «гнучкість» та «рухливість суглобів» у медичній та спортивній літературі.

№ 2. Дайте характеристику методам визначення амплітуди рухів у лінійних та кутових вимірюваннях: їх переваги та недоліки.

№ 3. Охарактеризуйте різновиди порушень амплітуди рухів у суглобах: тугорухливість (контрактура), анкілоз.

№ 4. Поясніть чинники, які обумовлюють надмірну рухливість (гіпермобільність) суглобів.

№ 5. Вкажіть супутні проблеми у «гутаперчевих» (гіпермобільних) людей.

№ 6. Поясніть, як анатомічна будова суглобів впливає на амплітуду рухів.

Наведіть приклади.

№ 7. Дайте характеристику еластичним властивостям тканин суглобів (сухожилля, фасції, зв'язки та капсула). Поясніть, еластичність яких тканин слід покращувати для збільшення амплітуди рухів.

№ 8. Дайте характеристику еластичним властивостям м'язів (структур міофібрил, судин та нервів). Поясніть, як можна покращити еластичність цих тканин для збільшення амплітуди рухів.

№ 9. Поясніть фізіологічний механізм виникнення рефлексу на розтягування.

№ 10. Поясніть, як дисбаланс сил тяги м'язів-антагоністів може впливати на діапазон рухів (амплітуду рухів).

№ 11. Поясніть властивості скелетних м'язів: розтяжність, еластичність, пластичність. Наведіть приклади.

№ 12. Вкажіть, які переваги дає хороший розвиток гнучкості у спортивній діяльності.

№ 13. Поясніть сутність закону Девіса (американського ортопеда, хірурга) щодо амплітуди рухів та розвитку гнучкості.

№ 14. Дайте пояснення видам гнучкості: анатомічна, активна, пасивна. Наведіть приклади.

№ 15. Дайте пояснення видам гнучкості: динамічна, статична, балістична. Наведіть приклади.

№ 16. Дайте пояснення видам гнучкості: загальна, спеціальна. Наведіть приклади.

№ 17. Охарактеризуйте вплив додаткових чинників, що визначають гнучкість: час доби, температура, довжина сегментів тіла.

№ 18. Охарактеризуйте вплив додаткових чинників, що визначають гнучкість: рівень силової підготовленості, втома, емоції та мотиви.

№ 19. Охарактеризуйте вплив додаткових чинників, що визначають гнучкість: стать та вік.

№ 20. Охарактеризуйте вплив спадковості на гнучкість.

№ 21. Розкрийте сутність комбінованих технік розтягування, заснованих на використанні постізометричного розслаблення (ПІР) м'язів.

Тема. Методи визначення композиції м'язів.

- № 1. Дайте характеристику екстрафузальним і інтрафузальним м'язовим волокнам.
- № 2. Дайте характеристику низькопороговим м'язовим волокнам.
- № 3. Дайте характеристику високопороговим м'язовим волокнам.
- № 4. Опишіть механізм рекрутування низькопорогових та високопорогових м'язових волокон при роботі різної інтенсивності.
- № 5. Дайте характеристику повільним та швидким м'язовим волокнам.
- № 6. Дайте характеристику червоним та білим м'язовим волокнам.
- № 7. Дайте характеристику окислювальним та гліколітичним м'язовим волокнам.
- № 8. Розкрийте сутність поняття «тонус м'язів». Дайте характеристику тонічним м'язовим волокнам.
- № 9. Дайте характеристику фазічним м'язовим волокнам.
- № 10. Дайте характеристику м'язовим волокнам типа I, ІА и ІІD/X (ІІВ).
- № 11. Поясніть, які саме критерії класифікації м'язових волокон найбільш зручні для практики спорту.
- № 12. Розкрийте особливості композиції м'язових волокон у залежності від віку людини.
- № 13. Розкрийте особливості формування індивідуальної композиції м'язових волокон окремої людини.
- № 14. Розкрийте особливості композиції м'язових волокон у представників різних видів спорту та спортивної спеціалізації.
- № 15. Опишіть можливі зміни у композиції м'язових волокон під впливом невагомості та гіпоксії.
- № 16. Опишіть можливі зміни у композиції м'язових волокон під впливом навантажень різної спрямованості.
- № 17. Розкрийте особливості інвазійних методів оцінки композиції скелетних м'язів людини.
- № 18. Розкрийте особливості композиції м'язових волокон у залежності від статі людини.

№ 19. Розкрийте особливості неінвазійних методів оцінки композиції скелетних м'язів людини при електричному подразненні.

№ 20. Розкрийте особливості неінвазійних методів оцінки композиції скелетних м'язів людини за допомогою тестування в ізометричному режимі.

№ 21. Розкрийте особливості неінвазійних методів оцінки композиції скелетних м'язів людини за допомогою тестування на ізокінетичному тренажері.

№ 22. Розкрийте особливості неінвазійних методів оцінки композиції скелетних м'язів людини за допомогою стрибка та силових ізолюючих вправ.

Тема. Фізіологічні механізми прояву силових здібностей.

№ 1. Охарактеризуйте процес розвитку м'язів у ембріональному періоді онтогенезу.

№ 2. Охарактеризуйте скелетний м'яз як орган. Назвіть його частини та організаційні рівні (субодиниці).

№ 3. Розкрийте морфо-функціональні особливості м'язового волокна.

№ 4. Дайте характеристику нерво-м'язового апарату скелетних м'язів.

№ 5. Опишіть роль рухових (моторних) одиниць у силі скорочення м'язів.

№ 6. Назвіть джерела ресинтезу АТФ у скелетних м'язах та охарактеризуйте їх.

№ 7. Опишіть механізм виникнення контрактури скелетних м'язів.

№ 8. Розкрийте роль сполучнотканинних оболонок м'язів і м'язових волокон, фасцій та сухожилць.

№ 9. Дайте визначення поняття «сила». Охарактеризуйте методи визначення сили.

№ 10. Дайте характеристику динамічної роботи м'язів. Наведіть приклади.

№ 11. Дайте характеристику статичної роботи м'язів. Наведіть приклади.

№ 12. Поясніть відмінності між видами стомлення м'язів: неправдиве і істинне.

№ 13. Розкрийте сутність залежності «сила дії – напрямок руху». Наведіть приклади режимів роботи м'язів: долає і поступається.

№ 14. Розкрийте сутність залежності «сила – швидкість» скорочення скелетного м'яза. Наведіть приклади.

№ 15. Розкрийте сутність закону Франка-Старлінга. Наведіть приклади

ефективного використання сил пружної деформації м'язів.

№ 16. Розкрийте сутність залежності «сила – довжина» скорочення скелетного м'яза. Наведіть приклади.

№ 17. Розкрийте сутність залежності: «сила дії - величина суглобового кута». Розкрийте взаємозв'язок між роботою м'язів і довжиною м'язових волокон.

№ 18. Опишіть механізм теплоутворення в м'язах. Дайте оцінку коефіцієнту корисної дії м'язової роботи.

№ 19. Поясніть, як визначають абсолютну та відносну силу у практиці спорту.

№ 20. Розкрийте дію принципу «все або нічого» на прикладі скорочення м'язового волокна та цілісного скелетного м'яза.

№ 21. Поясніть, як визначають максимальну статичну силу і максимальну довільну статичну силу та що таке «силовий дефіцит».

№ 22. Поясніть, як кількість та склад (композиція) м'язових волокон впливають на силу та швидкість скорочення. Наведіть приклади.

№ 23. Поясніть відмінності у типах робочої гіпертрофії м'язових волокон: міофібрилярної та саркоплазматичної.

№ 24. Дайте визначення поняття «рухлива (моторна) одиниця». Поясніть, як активуються моторні одиниці та як їх кількість впливає на силу скорочення скелетних м'язів.

№ 25. Охарактеризуйте процес розвитку м'язів у постембріональному періоді онтогенезу.

№ 26. Опишіть динаміку змін м'язової маси з віком. Розкрийте роль генів та гормонів у цьому процесі.

№ 27. Поясніть значення термінів «саркопенія» і «міопенія» та чому виникає саркопенічне ожиріння.

№ 28. Наведіть приклади варіантів і аномалій розвитку м'язів.

№ 29. Опишіть механізм регенерації (відновлення) м'язової тканини та роль у цьому процесі м'язової пам'яті.

№ 30. Опишіть причини та прояви втоми скелетних м'язів. Розкрийте механізм появи болю у м'язах.

Тема. Фізіологічні механізми прояву швидкісних здібностей.

- № 1. Дайте визначення поняття «швидкість». Назвіть прояви елементарних форм швидкісних здібностей.
- № 2. Назвіть чинники, що визначають швидкісні здібності.
- № 3. Наведіть приклади вправ, у яких проявляються елементарні форми швидкісних здібностей.
- № 4. Дайте характеристику чинникам, що визначають час простої рухової реакції людини.
- № 5. Дайте характеристику чинникам, що визначають час складної рухової реакції людини.
- № 6. Дайте характеристику чинникам, що визначають швидкість одиночного руху (різкість, імпульсивність рухів, їх швидкий початок).
- № 7. Дайте характеристику чинникам, що визначають частоту (темп) рухів.
- № 8. Назвіть прояви комплексних форм швидкісних здібностей. Наведіть приклади.
- № 9. Дайте характеристику чинникам, що визначають комплексні форми швидкісних здібностей.
- № 10. Поясніть сутність залежності «сила – швидкість» скорочення скелетного м'яза та підходів до вдосконалення силового і швидкісного компонентів швидкісно-силових якостей (вибухової сили).

Тема. Фізіологічні механізми прояву координаційних здібностей (спритності).

- № 1. Дайте визначення понять «спритність» та «координаційні здібності». Розкрийте відмінності у трактуванні цих понять у спортивній літературі.
- № 2. Опишіть, які різновиди координаційних здібностей проявляються у змагальній діяльності обраного виду спорту (на ваш вибір).
- № 3. Назвіть критерії, за якими оцінюється рівень координаційних здібностей.
- № 4. Розкрийте вплив генетичних факторів на розвиток координаційних здібностей.
- № 5. Назвіть головні функціональні передумови, які визначають координаційні здібності людини.

№ 6. Назвіть основні структури ЦНС, які визначають координаційні здібності людини.

№ 7. Охарактеризуйте роль кори головного мозку у регуляції рухів. Вкажіть проблеми, які виникають у разі травми окремих зон кори головного мозку.

№ 8. Поясніть механізм речової регуляції рухів (як зовнішня та внутрішня мова сприяє формуванню моторних програм).

№ 9. Поясніть, як різні м'язи та частини тіла представлено у рухливій (моторній) та соматосенсорній зоні кори головного мозку.

№ 10. Охарактеризуйте роль базальних гангліїв та пов'язаних із ними структур у регуляції рухів. Вкажіть проблеми, які виникають у разі травми цих структур головного мозку.

№ 11. Охарактеризуйте роль мозочка у регуляції рухів. Укажіть проблеми, які виникають у разі травми цієї структури головного мозку.

№ 12. Охарактеризуйте роль ствола головного мозку та ствольових ядер у регуляції рухів.

№ 13. Охарактеризуйте роль спинного мозку у регуляції рухів. Укажіть проблеми, які виникають у разі травми спинного мозку.

№ 14. Розкрийте зв'язок між асиметрією півкуль мозку та профілем латеральності людини.

Тема. Фізіологічні основи формування рухових навиків.

№ 1. Дайте визначення терміну «рухове вміння». Перерахуйте ознаки, за якими можна визначити, що оволодіння рухами відповідає стадії «рухового вміння».

№ 2. Дайте визначення терміну «руховий навик». Перерахуйте ознаки, за якими можна визначити, що оволодіння рухами відповідає стадії «рухового навичку».

№ 3. Назвіть та поясніть чинники, що визначають здатність до навчання новим рухам.

№ 4. Поясніть роль рухової пам'яті та програмування у формуванні рухових навичок.

№ 5. Поясніть роль зворотного зв'язку від інтерорецепторів (пропріо-) і екстерорецепторів у формуванні рухових навичок.

№ 6. Дайте визначення терміну «домінанта». Поясніть роль домінанти у формуванні рухових навичок.

№ 7. Дайте визначення терміну «мотивація». Поясніть роль мотивації у формуванні рухових навичок.

№ 8. Охарактеризуйте 1-шу стадію (фазу) формування рухового навичку: уявлення руху (задум дії). Наведіть приклади.

№ 9. Охарактеризуйте стадію (фазу) іррадіації (генералізації) формування рухового навичку. Наведіть приклади.

№ 10. Охарактеризуйте стадію (фазу) концентрації формування рухового навичку. Наведіть приклади.

№ 11. Охарактеризуйте стадію (фазу) стабілізації та автоматизації формування рухового навичку. Наведіть приклади.

№ 12. Розкрийте сутність поняття «рухова пам'ять» та фізіологічний механізм рухової пам'яті.

№ 13. Поясніть значення терміну «руховий динамічний стереотип» та вимоги до стабільності та варіативності рухового навичку у різних видах спорту.

№ 14. Поясніть значення терміну «деавтоматизація рухового навичку». Охарактеризуйте тривалість збереження рухових і вегетативних компонентів навичку у різних видах спорту.

№ 15. Розкрийте сутність поняття «перенесення навичок». Наведіть приклади позитивного та негативного перенесення навичок.

№ 16. Охарактеризуйте, як тип нервової системи впливає на формування рухових навичок.

Тема. Стани організму при м'язовій діяльності.

№ 1. Розкрийте фізіологічне значення та механізм виникнення передстартових і стартових станів.

№ 2. Дайте характеристику таким різновидам (формам прояву) передстартового стану: недостатнє збудження та оптимальне збудження.

№ 3. Дайте характеристику таким різновидам (формам прояву) передстартового стану: надмірне збудження та гальмування внаслідок надмірного збудження.

№ 4. Охарактеризуйте чинники, що впливають на характер передстартових станів.

№ 5. Вкажіть, які методи регулювання передстартових станів можна застосовувати у залежності від характеру цих станів.

№ 6. Поясніть механізм впливу розминки на подальшу діяльність. Охарактеризуйте дві частини розминки. Назвіть оптимальний інтервал між розминкою і стартом.

№ 7. Охарактеризуйте процес впрацьовування та розкрийте його закономірності: інертність функцій та гетерохронізм.

№ 8. Дайте характеристику «стійкого стану». Поясніть різницю між видами стійкого стану: справжній (дійсний) та не справжній (удаваний).

№ 9. Розкрийте механізм виникнення станів «мертвої точки» і «другого дихання». Назвіть способи профілактики та виходу спортсмена з стану «мертвої точки».

№ 10. Розкрийте біологічне значення стомлення та основні причини розвитку стомлення (на прикладі обраного виду спорту).

№ 11. Перелічіть чинники, які прискорюють і відтягують настання стомлення. Розкрийте особливості стомлення у дітей.

№ 12. Дайте характеристику двох стадій (фаз) стомлення: компенсоване (приховане) та декомпенсоване (явне).

№ 13. Дайте характеристику таких видів стомлення: хронічна втома та перевтома. Поясніть різницю між ними.

№ 14. Дайте характеристику таких видів стомлення: перенапруження та перетренування. Поясніть різницю між ними.

№ 15. Дайте характеристику фаз відновного періоду: робоче (поточне), раннє (термінове) та запізнє (відставлене).

№ 16. Висвітліть тривалість протікання відновних процесів. Розкрийте закономірності відновлення: нерівномірність та гетерохронізм.

№ 17. Поясніть чинники, що визначають настання фази підвищеної працездатності (надвідновлення, суперкомпенсації). Наведіть приклади використання

фізіологічних механізмів виникнення явища суперкомпенсації.

№ 18. Охарактеризуйте засоби, які прискорюють процес відновлення.

№ 19. Дайте характеристику різновидам ефектів у відповідь на виконану роботу: терміновий, відставлений та кумулятивний тренувальні ефекти.

Тема. **Фізіологічні механізми прояву витривалості.**

№ 1. Поясніть значення терміну «витривалість». Наведіть приклади статичної та динамічної витривалості.

№ 2. Розкрийте фізіологічний механізм статичного зусилля та феномену Ліндгарда.

№ 3. Дайте характеристику загальної та спеціальної витривалості. Наведіть приклади.

№ 4. Дайте характеристику аеробній, швидкісній та координаційній витривалості. Наведіть приклади.

№ 5. Дайте характеристику силовій витривалості та витривалості до гіпоксії. Наведіть приклади.

№ 6. Поясніть значення термінів «аеробна потужність» і «аеробна ємність». Назвіть показники, за якими визначаються ці функціональні можливості.

№ 7. Назвіть переваги і недоліки аеробного механізму ресинтезу АТФ.

№ 8. Опишіть механізм накопичення та витрат глікогену при аеробних навантаженнях.

№ 9. Опишіть умови та переваги окислення жирів при аеробних навантаженнях. Розкрийте сутність поняття «жировий зсув».

№ 10. Розкрийте фізіологічний механізм енергозабезпечення головного мозку та серця. Вкажіть симптоми порушень кровообігу та енергозабезпечення цих органів.

№ 11. Назвіть функціональні зміни у системі зовнішнього дихання, які покращують аеробну витривалість.

№ 12. Дайте характеристику «спортивного серця». Поясніть відмінності між D та L гіпертрофією міокарда. Вкажіть загрози надмірної гіпертрофії серця.

№ 13. Назвіть функціональні зміни у серці, які покращують аеробну витривалість.

- № 14. Назвіть функціональні зміни у системі крові, які покращують аеробну витривалість. Дайте характеристику буферних систем крові.
- № 15. Назвіть функціональні зміни у м'язовій системі, які покращують аеробну витривалість.
- № 16. Назвіть функціональні зміни у центральній та вегетативній нервових системах, які покращують аеробну витривалість.
- № 17. Назвіть функціональні зміни у ендокринній системі та системі терморегуляції, які покращують аеробну витривалість.
- № 18. Поясніть, за якою концентрацією лактату визначають аеробний та анаеробний порогови, та чому ПАНО (поріг анаеробного обміну) – важливий показник.
- № 19. Вкажіть, яка концентрація АТФ в м'язах є мінімальною, та як змінюється стан м'язів у залежності від концентрації АТФ у них.
- № 20. Поясніть механізми анаеробного ресинтезу АТФ: креатинфосфатного, гліколітичного і міокіназного.
- № 21. Поясніть механізми анаеробного ресинтезу АТФ: креатинфосфатного, гліколітичного і міокіназного.
- № 22. Дайте характеристику фосфагенній анаеробній енергосистемі: поясніть її особливості.
- № 23. Дайте характеристику гліколітичній анаеробній енергосистемі: поясніть її особливості.
- № 24. Назвіть органи (тканини), які найбільше здатні продукувати лактат, та які здатні його утилізувати. Опишіть механізми утилізації лактату.
- № 25. Опишіть особливості кровопостачання серця (венечні/коронарні артерії) та стан «дефекту діастолі».
- № 26. Назвіть позитивні та негативні прояви підвищення рівня лактату в організмі.
- № 27. Поясніть значення терміну «кисневий борг». Дайте характеристику його двом фракціям: алактатній та лактатній.

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

(тематика курсових робіт)

1. Гіпокінезія, гіподинамія та їх вплив на організм людини.
2. Закономірності індивідуального розвитку.
3. Прикладні аспекти теорії «системогенезу» та концепції «функціональної системи» П.К. Анохіна.
4. Механізми «гомеостазу» та «адаптації» (включаючи «деадаптацію», «реадаптацію» та «переадаптацію»).
5. Характеристика та корекція передстартових та стартових станів.
6. Закономірності використання впрацьовування та сталого стану в процесі спортивного тренування.
7. Загальна характеристика станів «мертвої точки» та «другого дихання».
8. Фізіологічна та біохімічна характеристика втоми.
9. Чинники, що лімітують працездатність у обраному виді спорту.
10. Характеристика процесів відновлення та засобів відновлення.
11. Використання явища надвідновлення (суперкомпенсації) при побудові тренувального процесу.
12. Фізіологічний механізм методу вуглеводного насичення (МУН або тейпер).
13. Взаємозв'язок принципів спортивного тренування та функціональних ефектів тренування (тренувальних ефектів).
14. Фізіологічна та біохімічна характеристика тренуваності.
15. Фази розвитку спортивної форми та періодизація тренувального процесу.
16. Перетренування: сутність, ознаки та заходи попередження.
17. Механізми формування та стійкість рухових навичок.
18. Принципи навчання спортивної техніки та його фізіологічне обґрунтування.
19. Характеристика динамічної роботи м'язів
20. Характеристика статичної роботи м'язів та феномен статичного зусилля.
21. Функціональні властивості, що визначають витривалість спортсменів.
22. Енергозабезпечення роботи різної інтенсивності та тривалості.

23. Характеристика факторів, що визначають гнучкість.
24. Фізіологічна класифікація фізичних вправ.
25. Середньогір'я та високогір'я у системі підготовки спортсменів.
26. Штучна гіпоксія у системі підготовки спортсменів.
27. Адаптація до умов високих та низьких температур.
28. Механізм адаптації після далеких перельотів.
29. Хронобіологія та використання біоритмів у спорті.
30. Енерговитрати спортсменів та збалансоване харчування.
31. Вуглеводні та харчові добавки в системі підготовки спортсменів.
32. Механізм регулювання маси тіла у процесі ФВ та спорту.
33. Обмін води та мінеральних речовин при м'язовій діяльності.
34. Обмін вуглеводів та жирів при м'язовій діяльності.
35. Роль вітамінів, ферментів та гормонів при м'язовій діяльності.
36. Біохімічне дослідження крові, сечі та букального епітелію.
37. Технології та методи визначення складу тіла людини.
38. Морфо-функціональні моделі спортсменів у обраному виді спорту.
39. Методи визначення біологічного віку.
40. Методи оцінки функціонального стану людини.
41. Контроль за поточною та довготривалою адаптацією до тренувальних навантажень.
42. Психорегулююче тренування та психологічні ергогенні засоби.
43. Генетичні маркери індивідуального розвитку.
44. Генетика розвитку морфологічних ознак людини.
45. Генетика розвитку рухових здібностей людини.
46. Врахування фізіолого-генетичних особливостей людини у спортивному відборі.
47. Умови невагомості: фізичні навантаження у космосі.
48. Контроль інтенсивності та вибір фізичних навантажень.
49. Рухова функціональна асиметрія людини.
50. Медичний кодекс МОК. Заборонені класи речовин та методи.

51. Проблема допінгу та анти-допінговий контроль у спорті.
52. Фізіологічні особливості виду спорту (на вибір).
53. Фізіологічні особливості дітей молодшого шкільного віку
54. Фізіологічні особливості дітей середнього шкільного віку
55. Фізіологічні особливості дітей старшого шкільного віку.
56. Сенситивні періоди розвитку рухових якостей дітей шкільного віку.
57. Фізіологічні особливості та рухові можливості людей похилого віку.
58. Фізіологічні особливості фізичного виховання та спортивного тренування дітей.
59. Фізіологічні особливості фізичного виховання та спортивного тренування жінок.
60. Фізіологічні особливості фізичного виховання та спортивного тренування людей похилого віку.

Примітка: Тематика курсових робіт орієнтовна. Вона може змінюватися із року в рік. Студенти мають право на вибір теми по своїх інтересах.

ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ ТА ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Курсова робота має наступну структуру:

1. Титульний аркуш.
2. Вступ.
3. Основна частина (перелік питань – не більше 5).
4. Висновки.
5. Список джерел інформації.
6. Додатки (за потребою).

1. **Титульний аркуш** виконується з урахуванням загальних вимог до оформлення наукових робіт. На титульному аркуші обов'язково зазначаються: назва дисципліни, назва індивідуального завдання, атрибути студента, який його вико-

нав, прізвище і ініціали викладача, який перевірятиме завдання, місто і рік. Титульний аркуш не нумерується.

2. **Зміст** є зазначенням переліку пунктів та номерів сторінок, з яких вони починаються. Як зразок оформлення змісту дивиться зміст цих вказівок.

3. **Вступ** з обґрунтуванням вибору теми роботи (актуальність теми). У вступі можна зазначити мету та (або) завдання роботи. Об'єм: 1-2 сторінки.

4. **Основна частина:** повинна включати основні питання, що підлягають освітленню. Її обсяг: 20-25 сторінок. Основним змістом роботи є літературний огляд проблеми з коректними посиланнями на джерела інформації. Посилання у тексті роботи виконують у квадратних дужках, наприклад [11]. Посилання на кілька джерел: [3–6] або [2, 7, 11]. Використання таблиць та рисунків інших авторів також повинні мати посилання на відповідне джерело.

Зміст курсової роботи передбачає формування вмій та навичок студента критично аналізувати основні теоретичні, методичні і прикладні підходи до забезпечення окремих складових (аспектів) науково-дослідної роботи і обґрунтовувати особисті висновки і пропозиції щодо їх узагальнення або удосконалення. Теоретичне завдання повинно виконуватися переважно на матеріалах наукової та спеціальної літератури (журналів, монографій, авторефератів дисертацій тощо). Самостійною роботою студента є підбір і складання повного списку літератури (окрім вказаних викладачем) для освітлення і узагальнення новітніх досягнень науки за темою роботи. Дуже важливим є виявлення учених, які висувають дискусійні, спірні питання і проблеми.

Слід прагнути, щоб викладення матеріалу було виразним і літературно грамотним, уникати повторень і порушень логіки. Матеріал має характеризуватися достатнім рівнем обґрунтованості та завершеності.

5. **Висновки.** У цьому пункті не повинно бути переказів того, чим Ви займалися і як добре Ви це робили. Потрібно вказати, які проблеми вирішені, які потребують додаткових досліджень і як можна скористатися наявною інформацією на практиці. Об'єм: 1-2 сторінки.

6. Список джерел інформації - вказується перелік джерел інформації (в алфавітному порядку), на які є посилання в тексті.

Рекомендований список джерел інформації – від 15-ти до 30-ти найменувань, найоптимальніше виданих за останні 15 років. Роботи, видані у інших країнах, повинні бути у межах 20-50% від загальної кількості джерел.

Джерела інформації повинні бути цікавими, актуальними, доречними, різноманітними. З огляду на поставлену задачу перевагу мають джерела інформації, у яких публікують безпосередньо результати наукових досліджень. Це можуть бути наукові статті в фахових журналах, монографії, дисертації та їхні автореферати. Не слід використовувати у якості джерел інформації підручники та навчальні посібники, тези доповідей та студентські курсові, бакалаврські або магістерські роботи. Варто читати першоджерела інформації, а не їх переказ іншими особами.

Список джерел інформації складається у порядку, в якому джерела вперше згадуються у тексті або за абеткою (так зручніше, коли список джерел досить великий). Порядкові номери описів у списку є номерами посилань на них.

Літературу латиницею (іноземними мовами) розміщують після джерел, виданих кирилицею (за абеткою відповідної мови). Зазвичай, літературу, видану англійською, німецькою, французькою й іншими мовами, поєднують.

Робити переклад назви та вихідних даних джерел не потрібно. Мова бібліографічного опису повинна відповідати мові вихідних відомостей (титульного аркуша, звороту титульного аркуша тощо) джерела інформації.

Список джерел інформації має бути оформлений відповідно до вимог ДСТУ ГОСТ 7.1: 2006 «Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання». Дозволено використовувати спрощення згідно з ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання».

Приклади бібліографічних описів джерел інформації згідно цих стандартів можна подивитися за посиланням: <https://lib.vntu.edu.ua/pages/425.html> або <http://library.sspu.edu.ua/czytuvannya-ta-posylannya/>.

Заключним етапом є редагування та оформлення роботи.

Вимоги до форматування тексту:

- 1) Текст має бути підготовлений у редакторі Microsoft Word на аркушах формату А4 (210x297 мм).
- 2) Шрифт – Times New Roman.
- 3) Розмір шрифту -14 (у таблицях і малюнках допускається 10-12).
- 4) Міжрядковий інтервал – полуторний (у таблицях можна одинарний). Поля сторінки: верхнє та нижнє по 20 мм, праве – 15 мм, лівє – 25-30 мм.
- 5) Вирівнювання заголовків розділів (розділів), назв рисунків – по центру.
- 6) Крапку наприкінці назв пунктів, таблиць та рисунків не ставлять.
- 7) Вирівнювання тексту – за шириною поля. Абзацний відступ – 1,25 см.
- 8) Встановити автоматичне розміщення переносів у словах окрім заголовків.

Сторінки нумерують арабськими цифрами у правому верхньому куті, дотримуючись наскрізної нумерації по всьому тексту. Титульний лист входить до загальної нумерації сторінок, але, за правилами оформлення, номер сторінки на ньому не ставлять.

Курсові роботи та індивідуальні завдання подають на перевірку викладачеві не пізніше ніж за 10 днів до початку екзаменаційної сесії.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Оцінка за національною шкалою	Кількість балів	Критерії
відмінно	100	відмінне виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел, дотримання норм доброчесності)
	90	відмінне виконання з незначною кількістю помилок виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел, дотримання норм доброчесності)
добре	80	виконання вище середнього рівня з кількома помилками (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, посилання та цитування сучасних наукових джерел, дотримання норм доброчесності)
	70	виконання з певною кількістю помилок (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, наявність посилань та цитувань наукових джерел, дотримання норм доброчесності)
задовільно	60	виконання роботи задовольняє мінімальним критеріям (розкриття теми в основному в межах об'єкту роботи, наявність концептуального апарату роботи, присутність посилань та цитувань наукових джерел, дотримання норм доброчесності)

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ З ДИСЦИПЛІНИ

- 1 Поясніть значення терміну «онтогенез». Вкажіть періоди та/або етапи онтогенезу.
- 2 Поясніть значення термінів «генотип» та «фенотип». Розкрийте вплив середовища та наведіть приклади формування фенотипу людини.
- 3 Поясніть значення терміну «критичні періоди розвитку». Наведіть приклади таких періодів на різних етапах онтогенезу.
- 4 Поясніть значення терміну «сенситивні періоди розвитку». Наведіть приклади таких періодів на різних етапах онтогенезу.
- 5 Поясніть закономірність неодночасності (гетерохроності) процесів зростання та розвитку окремих органів та систем організму. Наведіть приклади.
- 6 Поясніть значення термінів «акселерація» та «ретардація». Поясніть, навіщо педагогам слід враховувати ці явища у своїй професійній діяльності.
- 7 Наведіть періодизацію постнатального (позаутробного) онтогенезу людини. Вкажіть, з якого віку людина вважається довгожителем.
- 8 Назвіть критерії та розкрийте методику визначення біологічного віку у дорослих людей.
- 9 Назвіть критерії та розкрийте методику визначення біологічного віку у дітей та підлітків.
- 10 Дайте характеристику генеалогічному та близнюковому методам дослідження генетики людини.
- 11 Дайте характеристику популяційному та цитологічному методам дослідження генетики людини.
- 12 Назвіть фізіолого-генетичні показники людини, що використовуються в спортивному відборі (на прикладі вашого виду спорту).
- 13 Розкрийте механізм та дайте характеристику термінової (фізіологічної) та довготривалої (морфологічної) адаптації.
- 14 Поясніть умови залучення фізіологічних резервів організму. Охарактеризуйте методику кількісного вираження функціональних резервів організму в

протіканні адаптаційних реакцій.

15 Поясніть фізіологічний механізм «плати» за адаптацію організму («ціна адаптації»).

16 Поясніть значення термінів та наведіть приклади формування дезадаптації та реадaptaції.

17 Поясніть, що таке «катаболічний» та «анаболічний» гормональний статус людини та як він змінюється під впливом тренувальних навантажень.

18 Розкрийте фізіологічний механізм виникнення «радості руху» та появи «ейфорії бігуна». Вкажіть інші види фізичної діяльності, які супроводжуються ейфорією.

19 Поясніть, які навантаження відносять до «порогових», «оптимальних», «пікових» та «надмірних». Поясніть, чому оптимальна рухова активність індивідуальна.

20 Поясніть чинники, які обумовлюють надмірну рухливість (гіпермобільність) суглобів. Вкажіть супутні проблеми у «гутаперчевих» (гіпермобільних) людей.

21 Поясніть, як анатомічна будова суглобів впливає на амплітуду рухів. Дайте характеристику еластичним властивостям тканин суглобів (сухожилля, фасції, зв'язки та капсула).

22 Дайте характеристику еластичним властивостям м'язів (структур міофібрил, судів та нервів). Поясніть, як можна покращити еластичність цих тканин для збільшення амплітуди рухів.

23 Поясніть фізіологічний механізм виникнення рефлексу на розтягування та як його можна зменшити.

24 Опишіть механізм рекрутування низькопорогових та високопорогових м'язових волокон при роботі різної інтенсивності.

25 Дайте характеристику повільним та швидким м'язовим волокнам.

26 Дайте характеристику окислювальним та гліколітичним м'язовим волокнам.

27 Розкрийте особливості інвазійних методів оцінки композиції скелет-

них м'язів людини.

28 Розкрийте особливості неінвазійних методів оцінки композиції скелетних м'язів людини.

29 Дайте характеристику динамічної роботи м'язів. Наведіть приклади.

30 Дайте характеристику статичної роботи м'язів. Наведіть приклади.

31 Розкрийте сутність залежності «сила дії – напрямок руху». Наведіть приклади режимів роботи м'язів: що долає і що поступається.

32 Розкрийте сутність залежності «сила – швидкість» скорочення скелетного м'яза. Наведіть приклади.

33 Розкрийте сутність залежності «сила – довжина» скорочення скелетного м'яза. Наведіть приклади.

34 Розкрийте сутність залежності: «сила дії – величина суглобового кута». Наведіть приклади.

35 Розкрийте дію принципу «все або нічого» на прикладі скорочення м'язового волокна та цілісного скелетного м'яза.

36 Поясніть, як визначають максимальну статичну силу і максимальну довільну статичну силу та що таке «силовий дефіцит».

37 Поясніть, як кількість та склад (композиція) м'язових волокон впливають на силу та швидкість скорочення. Наведіть приклади.

38 Поясніть відмінності у типах робочої гіпертрофії м'язових волокон: міофібрилярної та саркоплазматичної.

39 Опишіть механізм регенерації (відновлення) м'язової тканини та роль у цьому процесі м'язової пам'яті.

40 Опишіть причини та прояви втоми скелетних м'язів. Розкрийте механізм появи болю у м'язах.

41 Дайте характеристику чинникам, що визначають час простої рухової реакції людини.

42 Дайте характеристику чинникам, що визначають час складної рухової реакції людини.

43 Дайте характеристику чинникам, що визначають швидкість одиночно-

го руху (різкість, імпульсивність рухів, їх швидкий початок).

44 Дайте характеристику чинникам, що визначають частоту (темп) рухів.

45 Дайте характеристику чинникам, що визначають комплексні форми швидкісних здібностей.

46 Поясніть сутність залежності «сила – швидкість» скорочення скелетного м'яза та підходів до вдосконалення силового і швидкісного компонентів швидкісно-силових якостей (вибухової сили).

47 Назвіть основні структури ЦНС, які визначають координаційні здібності людини.

48 Поясніть, як різні м'язи та частини тіла представлено у рухливій (моторній) та соматосенсорній зоні кори головного мозку.

49 Охарактеризуйте роль мозочка у регуляції рухів. Укажіть проблеми, які виникають у разі травми цієї структури головного мозку.

50 Охарактеризуйте роль спинного мозку у регуляції рухів. Укажіть проблеми, які виникають у разі травми спинного мозку.

51 Розкрийте зв'язок між асиметрією півкуль мозку та профілем латеральності людини.

52 Охарактеризуйте стадію (фазу) формування рухового навичу: уявлення руху (задум дії). Наведіть приклади.

53 Охарактеризуйте стадію (фазу) іррадіації (генералізації) формування рухового навичу. Наведіть приклади.

54 Охарактеризуйте стадію (фазу) концентрації формування рухового навичу. Наведіть приклади.

55 Охарактеризуйте стадію (фазу) стабілізації та автоматизації формування рухового навичу. Наведіть приклади.

56 Розкрийте сутність поняття «рухова пам'ять» та фізіологічний механізм рухової пам'яті.

57 Розкрийте фізіологічне значення та механізм виникнення передстартових і стартових станів.

58 Охарактеризуйте процес впрацьовування та розкрийте його закономі-

рності: інертність функцій та гетерохронізм.

59 Дайте характеристику «стійкого стану». Поясніть різницю між видами стійкого стану: справжній (дійсний) та не справжній (удаваний).

60 Розкрийте механізм виникнення станів «мертвої точки» і «другого дихання». Назвіть способи профілактики та виходу спортсмена з стану «мертвої точки».

61 Дайте характеристику двох стадій (фаз) стомлення: компенсоване (приховане) та декомпенсоване (явне).

62 Дайте характеристику фаз відновного періоду: робоче (поточне), раннє (термінове) та запізніле (відставлене).

63 Висвітліть тривалість протікання відновних процесів. Розкрийте закономірності відновлення: нерівномірність та гетерохроність.

64 Дайте характеристику різновидам ефектів у відповідь на виконану роботу: терміновий, відставлений та кумулятивний тренувальні ефекти.

65 Розкрийте фізіологічний механізм статичного зусилля та феномену Ліндгарда.

66 Опишіть умови та переваги окислення жирів при аеробних навантаженнях. Розкрийте сутність поняття «жировий зсув».

67 Назвіть функціональні зміни у системі зовнішнього дихання, які покращують аеробну витривалість.

68 Дайте характеристику «спортивного серця». Поясніть відмінності між D та L гіпертрофією міокарда. Вкажіть загрози надмірної гіпертрофії серця.

69 Опишіть особливості кровопостачання серця та стан «дефекту діастолі».

70 Назвіть функціональні зміни у системі крові, які покращують аеробну витривалість. Дайте характеристику буферних систем крові.

71 Назвіть функціональні зміни у м'язовій системі, які покращують аеробну витривалість.

72 Назвіть функціональні зміни у центральній та вегетативній нервових системах, які покращують аеробну витривалість.

73 Назвіть функціональні зміни у ендокринній системі та системі терморегуляції, які покращують аеробну витривалість.

74 Назвіть позитивні та негативні прояви підвищення рівня лактату в організмі. Поясніть, за якою концентрацією лактату визначають аеробний та анаеробний порогови.

75 Поясніть значення терміну «кисневий борг». Дайте характеристику його двом фракціям: алактатний та лактатний.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література

1 Вовканич Л.С. Фізіологічні основи фізичного виховання і спорту: навч. посіб. для перепідготовки спеціалістів ОКР «бакалавр» : у 2 ч. / Вовканич Л.С., Бергтраум Д.І. - Л.: ЛДУФК, 2013. - Ч. 2 . - 196 с. – URI: <https://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/10059>

2 Вовканич Л.С. Медико-біологічні основи фізичного виховання та спорту у запитаннях та відповідях / Л.С. Вовканич, Д.І. Бергтраум, М.Я. Гриньків, З.І. Коритко, Е.Ф. Кулітка, Н.М. Курганюк. - Львів : Сполом, 2012. - 96 с. – URI: <https://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/9993>

3 Голяка С.К. Фізіологічні основи фізичної культури та спорту: навчально-методичний посібник для студентів. / С.К. Голяка, С.С. Возний. – Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2015. – 230 с. – URI: <http://ekhsuir.kspu.edu/handle/123456789/2892>

4 Єжова О.О. Спортивна фізіологія у схемах і таблицях: посібник для студентів інститутів фізичної культури / Єжова О. О. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. – 164 с. – Режим доступу: <https://chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/07/Sportivna-fiziologiya.pdf>

5 Земцова І.І. Спортивна фізіологія : навч. посіб. / І.І. Земцова. – Вид. 2-ге, без змін. – Київ: Олімпійська література, 2019. – 206 с.

6 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. – URI: <http://eprints.zu.edu.ua/31655/>

Додаткова література

- 1 Дегтяренко Т.В. Медико-педагогічний контроль у фізичному вихованні та спорті: підруч. для студ. закладів вищої освіти / Т.В. Дегтяренко, Є.В. Долгієр. – Одеса: Атлант, 2018. – 282 с. – URI: <https://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/23354>
<http://dspace.pdpu.edu.ua/handle/123456789/2056>
- 2 Дегтяренко Т.В. Психофізіологія розвитку: підр. для студ. вищ. навч. закл. / Т.В. Дегтяренко, В.Г. Ковиліна. – К.: Рада, 2022. – 327 с. – URI: <https://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/32667>
<http://dspace.pdpu.edu.ua/handle/123456789/13269>
- 3 Ковальова А.А. Нейробіологія розвитку та навчання: навчальний посібник / А.А. Ковальова, О.В. Ковальова, О.В. Ковальова, О.М. Бурка, О.А. Присяжнюк. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2022. – 325 с. – URI: <http://eir.zp.edu.ua/handle/123456789/9232>
- 4 Луковська О.Л. Методи клінічних і функціональних досліджень в фізичній культурі та спорті: підручник / О.Л. Луковська. – Дніпропетровськ: Журфонд, 2016. – 310 с. – URI: <http://infiz.dp.ua/misc-documents/repozit/ZO-A1/A1-0000-24-L1-15.pdf>
- 5 Медико-біологічні технології підвищення працездатності спортсменів: навч.-метод. посібник / укл. Ю.Г. Циба, А.Д. Молдован, П.І. Горюк. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. – 132 с. – URI: <https://archer.chnu.edu.ua/handle/123456789/2312>
- 6 Kenney W.L., Wilmore H.J., Costill L.D. Physiology of sport and exercise. 5th Edition. Champaign, IL : Human Kinetics, 2011. – 642 p. https://www.mdthinducollege.org/ebooks/exercise_Physiology/Physiology_of_Sport_and_Exercise_5th_Edition.pdf

Навчальні матеріали

- 1 Інституційний репозитарій Національного університету фізичного виховання і спорту України. URI: <https://reposit.uni-sport.edu.ua/>
- 2 Репозитарій Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського. URI: <https://repository.ldufk.edu.ua/>
- 3 Електронний архів Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди. URI: <https://dspace.hnpu.edu.ua/home>
- 4 Репозитарій Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут". URI: <https://repository.kpi.kharkov.ua/home>

Навчальне видання

Методичні вказівки для самостійної роботи
з освітнього компоненту
«Фізіологія спорту і рухової активності»
для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр
за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт»

Укладачі: БЛЕЩУНОВА Катерина Миколаївна
ЛЮБИЄВА Вікторія Альбертівна

Відповідальний за випуск

доц. Юшко О. В.

Роботу до видання рекомендував

проф. Кіпенський А. В.

У авторській редакції

План 2025 р., поз. 374

Підп. до друку 2025 р. Гарнітура Times New Roman. Ум. друк. арк. 1,6.

Видавничий центр НТУ «ХП»,

вул. Кирпичова, 2, м. Харків, 61002

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 5478 від 21.08.2017 р.

Електронна версія