

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. О. СУХОМЛИНСЬКОГО**

Кафедра спорту

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор із науково-педагогічної
роботи _____ Н. І. Василькова

05 вересня 2018 р.

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ**

СТУПІНЬ БАКАЛАВРА

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

Код та найменування спеціальності 017 Фізична культура і спорт

Освітня програма Фізична культура і спорт: тренер з видів спорту

Факультет фізичної культури та спорту

Миколаїв – 2018

Розроблено та внесено: Миколаївський національний університет імені В.О.Сухомлинського.

Розробник програми: Гетманцев Сергій Васильович – доцент кафедри теорії та методики фізичної культури, доктор філософії в галузі біології, доцент.

Програму схвалено на засіданні кафедри спорту

Протокол від «27» серпня 2018 року № 1

Завідувач кафедри _____ (Тупєєв Ю.В.)

Програму погоджено навчально-методичною комісією факультету фізичної культури та спорту

Протокол від «28» серпня 2018 року № 1

Голова навчально-методичної комісії _____ (Литвиненко О. М.)

Програму погоджено навчально-методичною комісією університету

Протокол від «05» вересня 2018 року № 2

Голова навчально-методичної комісії університету _____ (Василькова Н. І.)

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни «Фізіологія людини» складена доцентом Гетманцевим С.В. відповідно до програми підготовки бакалаврів галузі знань 01 Освіта/Педагогіка, спеціальності 017 «Фізична культура і спорт» освітньої програми «Фізична культура і спорт: тренер з видів спорту».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є закономірності функціонування організму людини, механізми, якими керуються чи направляються ті чи інші процеси життєдіяльності, як вони змінюються залежно від віку людини, її функціонального стану та при взаємодії з навколишнім середовищем.

Міждисциплінарні зв'язки. «Фізіологія людини» є однією з базових дисциплін медико-біологічного профілю, яка лежить в основі сучасної природничо-наукової підготовки студентів університету. «Фізіологія людини» є науковим фундаментом для вивчення професійно-орієнтованих дисциплін: педагогіки, психології, теорії та методики фізичного виховання, спортивної медицини, валеології та інших.

Програма навчальної дисципліни «Фізіологія людини» включає такі кредити

Кредит 1. Організм як єдине ціле. Фізіологія крові. Фізіологія системи кровообігу. Фізіологія системи дихання.

Тема 1. Предмет, задачі фізіології людини.

Тема 2. Організм та його основні фізіологічні функції.

Тема 3. Основні закономірності росту і розвитку організму людини.

Тема 4. Фізіологія системи крові.

Тема 5. Групи крові, правила переливання крові, резус-фактор та його значення.

Тема 6. Фізіологія системи кровообігу.

Тема 7. Фізіологічні основи гемодинаміки.

Тема 8. Зовнішнє дихання. Показники зовнішнього дихання (легенева вентиляція, дифузійна здатність легень, життєва ємкість легень).

Тема 9. Регуляція дихання.

Кредит 2. Фізіологія системи травлення. Обмін речовин та енергії. Фізіологія виділення.

Тема 10. Роль травлення в життєдіяльності організму.

Тема 11. Особливості обміну речовин та енергії в живому організмі.

Тема 12. Особливості обміну білків, жирів, вуглеводів, води та мінеральних солей

Тема 13. Значення видільних процесів в життєдіяльності організму.

Тема 14. Роль потовиділення в підтримці сталості внутрішнього середовища організму.

Кредит 3. Фізіологія м'язів. Фізіологія сенсорних систем.

Тема 15. Фізіологія м'язового апарату.

Тема 16. Фізіологічні механізми м'язового скорочення.

Тема 17. Фізіологічний зміст аналізаторної функції.

Тема 18. Слуховий аналізатор.

Тема 19. Аналізатори шкірної рецепції, нюху та смаку, їх рецепторний апарат та сучасні теорії сприйняття.

Кредит 4. Гормональна регуляція фізіологічних функцій. Фізіологія нервової системи. Фізіологія вищої нервової діяльності (ВНД).

Тема 20. Фізіологія ендокринної системи.

Тема 21. Фізіологічна характеристика окремих залоз внутрішньої секреції та їх роль в діяльності організму.

Тема 22. Поняття про подразливість та подразники, збудливість, збудження.

Тема 23. Фізіологія нейрона.

Тема 24. Фізіологія центральної нервової системи.

Тема 25. Інтегративна функція мозочку

Тема 26. Кора великих півкуль головного мозку.

Тема 27. Фізіологічний зміст ВНД.

Тема 28. Перша і друга сигнальні системи дійсності.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. **Мета** вивчення дисципліни «Фізіологія людини» – дати студентам, майбутнім педагогам, вчителям фізичної культури та тренерам, сучасні уявлення про функціонування організму людини, про механізми життєдіяльності, вікові зміни в організмі людини при взаємодії з навколишнім середовищем.

1.2. **Основними освітніми завданнями курсу «Фізіологія людини» є:**

1. Дати глибоку теоретичну та практичну підготовку студентам в галузі вивчення морфо-фізіологічних особливостей організму людини в різних функціональних станах.
2. Підготувати студентів до кваліфікованого проведення навчальних занять з фізичної культури і спорту згідно з сучасними вимогами науки і практики.
3. Сформувати у студентів практичні навички визначення морфо-функціональних особливостей фізичного розвитку дитини і перспектив вдосконалення їх в тому чи іншому виді спорту.
4. Поглибити загальнотеоретичну і методичну підготовку майбутніх фахівців з фізичної культури та спорту.

Виховні завдання:

1. Сприяння соціальному формуванню особистості.
2. Виховання працелюбності, наполегливості, витримки, сили волі.
3. Пропагування здорового способу життя на базі отриманих знань.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студент оволодіває такими **компетенностями**:

Інтегральна компетенність (ІК):

ІК 1. Бакалавр фізичної культури і спорту здатний розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у сфері фізичної культури і спорту або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів відповідних наук, і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетенції (ЗК):

- ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 2. Здатність планувати та управляти часом.
- ЗК 3. Здатність спілкуватися українською мовою (усно та письмово).
- ЗК 4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- ЗК 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК 6. Здатність використовувати іноземну мову у професійній діяльності.
- ЗК 7. Здатність працювати в команді.
- ЗК 8. Навички міжособистісної взаємодії.
- ЗК 9. Навики здійснення безпечної діяльності.
- ЗК 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища, реалізації концепції сталого розвитку людства.
- ЗК 11. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
- ЗК 12. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

Фахові компетенції спеціальності (ФК):

- ФК 1. Здатність використовувати під час навчання та виконання професійних завдань знань про будову тіла людини та механізми життєдіяльності її організму, фізіологічні та біохімічні основи адаптації до фізичних навантажень різної спрямованості.
- ФК 2. Здатність використовувати під час навчання та виконання професійних завдань базові знання з теорії і методики фізичного виховання та спортивної підготовки.
- ФК 3. Здатність до загальної орієнтації у застосуванні основних теоретичних положень та технологій оздоровчо-рекреаційної рухової активності.
- ФК 4. Здатність використовувати під час навчання та виконання професійних видів робіт основ медичних знань, надавати долікарську допомогу особам під час виникнення у них невідкладних станів та патологічних процесів в організмі та методику фізкультурно-спортивної реабілітації таких осіб.
- ФК 5. Здатність використовувати під час навчання та виконання професійних завдань базових знань з історичних закономірностей та особливостей розвитку фізичної культури і спорту.
- ФК 6. Здатність використовувати різні методи та прийоми навчання, виховання та соціалізації особистості.

ФК 7. Здатність визначати закономірності, розвиток і форми психічних проявів людини, а також формувати мотиваційно-ціннісні орієнтації особистості.

ФК 8. Здатність використовувати під час навчання та виконання професійних завдань базові знання із загальної теорії здоров'я та здатність до інтегрування знань про принципи, шляхи та умови ведення здорового способу життя.

ФК 9. Здатність використовувати спортивні споруди, спеціальне обладнання та інвентар.

ФК 10. Здатність здійснювати організацію діяльності з використанням різних видів та форм рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя, зокрема, зі спортивного туризму й орієнтування за топографічними картами та іншими засобами навігації.

ФК 11. Здатність здійснювати виміри у відповідності до метрологічних вимог, біомеханічний аналіз, синтез, моделювання фізичних вправ та керування рухами людини.

ФК 12. Здатність розв'язувати практичні проблеми за невизначених умов в окремих напрямках фізичної культури і спорту.

ФК 13. Здатність до ініціативності, відповідальності та навичок до безпечної діяльності відповідно до майбутнього профілю роботи, галузевих норм і правил, а також необхідного рівня індивідуального та колективного рівня безпеки у надзвичайних ситуаціях.

За підсумками вивчення дисципліни студент повинен **знати**:

- особливості будови та функціонування різних систем органів організму людини;
- функціональні зміни в організмі при різних режимах життєдіяльності;
- вікові та статеві особливості функціонування різних систем життєдіяльності;
- зміни систем органів при систематичних заняттях фізичною культурою та спортом.
- фізіологію органів і систем органів організму людини;
- механізми процесів життєдіяльності клітини;
- взаємозв'язок будови органів з виконуваними функціями;
- механізми нейрогуморальної регуляції процесів життєдіяльності організму;
- фактори, які сприяють збереженню здоров'я та порушують його;
- саморегуляцію функцій організму.

За підсумками вивчення дисципліни студент повинен **вміти**:

- аналізувати хронометраж уроку фізичної культури, визначати загальну та моторну щільність уроку;
- аналізувати фізіологічну криву уроку фізичної культури за даними пульсометрії, частоти дихання;
- визначати зміни артеріального тиску крові протягом навчального уроку. пояснювати зв'язок між будовою і функціями органів організму людини;
- досліджувати стан фізіологічних систем власного організму;

- опрацьовувати наукову літературу з фізіології людини;
- обґрунтовувати шкідливий вплив на організм алкоголю, наркотиків, куріння;
- застосовувати знання для ведення здорового способу життя, профілактики захворювань фізіологічних систем, дотримання режиму праці і відпочинку.

На вивчення навчальної дисципліни «Фізіологія людини» відводиться 120 годин (4 кредити за ECTS).

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Кредит 1.

Організм як єдине ціле. Фізіологія крові. Фізіологія системи кровообігу.

Фізіологія системи дихання

Тема 1. Предмет, задачі фізіології людини.

Методи фізіологічних досліджень.

Зв'язок фізіології з іншими біологічними дисциплінами.

Історія розвитку фізіології, як науки.

Тема 2. Організм та його основні фізіологічні функції.

Організм як складна жива система.

Системний принцип управління фізіологічними функціями.

Цілісність як принцип роботи організму.

Гомеостаз та регуляція функцій організму.

Тема 3. Основні закономірності росту і розвитку організму людини.

Періоди розвитку організму.

Ріст та пропорції тіла на різних етапах розвитку

Тема 4. Фізіологія системи крові.

Фізико-хімічні властивості та фізіологічні функції крові. Гемостаз.

Плазма та формені елементи крові, їх будова, властивості, значення.

Тема 5. Групи крові.

Правила переливання крові, резус-фактор та його значення.

Лімфатична система.

Регуляція системи крові.

Фізіологічні механізми зміни кровотворної функції при м'язовій роботі.

Зміни в системі крові при фізичних навантаженнях.

Тема 6. Фізіологія системи кровообігу.

Скоротлива функція серця. Фази серцевої діяльності.

Автоматія скорочення серця. Проводяща система серця.
Біоелектрична активність серця. Електрокардіограма, її характеристика і аналіз.
Регуляція серцевої діяльності при фізичних навантаженнях.

Тема 7. Фізіологічні основи гемодинаміки.

Швидкість та об'єм кровотоку. Артеріальний тиск.
Регуляція гемодинаміки: гуморальні фактори регуляції, рефлекторні зміни судинного тону.
Зміна гемодинамічних показників при фізичних навантаженнях.

Тема 8. Зовнішнє дихання.

Показники зовнішнього дихання (легенева вентиляція, дифузійна здатність легень, життєва ємкість легень).
Фізіологічна роль і біохімічні основи внутрішнього дихання.
Внутрішнє дихання при м'язовій роботі.

Тема 9. Регуляція дихання.

Гуморальні фактори регуляції дихання. Дихальний центр.
Регуляція дихання при фізичних навантаженнях.
Адаптація системи дихання до м'язової роботи.

Кредит 2.

Фізіологія системи травлення. Обмін речовин та енергії. Фізіологія виділення

Тема 10. Роль травлення в життєдіяльності організму.

Особливості травлення в різних відділах травного тракту: ротовій порожнині, шлунку, тонкому та товстому кишечнику.
Роль печінки та підшлункової залози.
Системна регуляція травлення.

Тема 11. Особливості обміну речовин та енергії в живому організмі.

Основні етапи обміну речовин.
Анаболічні та катаболічні процеси в живому організмі.
Шляхи накопичення та трансформації вільної енергії в процесах життєдіяльності.

Тема 12. Обмін речовин та енергії при фізичній активності.

Особливості обміну білків, жирів, вуглеводів, води та мінеральних солей, а також енергії в різних функціональних станах та при заняттях м'язовою діяльністю.

Тема 13. Значення видільних процесів в життєдіяльності організму.

Морфо-фізіологічні механізми сечоутворення та сечовиділення.
Процеси фільтрації та зворотнього всмоктування (реабсорбції).

Сечоутворення при м'язовій роботі.

Тема 14. Роль потовиділення в підтримці сталості внутрішнього середовища організму.

Місце потовиділення в терморегуляції.

Потовиділення при м'язовій роботі.

Системна регуляція виділення.

Фізіологічні та фізико-хімічні механізми підтримки постійної температури тіла.

Кредит 3.

Фізіологія м'язів. Фізіологія сенсорних систем.

Тема 15. Фізіологія м'язового апарату.

Скоротлива функція скелетних м'язів. Тетанус.

Місце тетанічного режиму м'язової діяльності при фізичних вправах.

Фізіологія гладенької м'язової тканини.

Функціональні особливості гладеньких м'язів.

Тема 16. Фізіологічні механізми м'язового скорочення.

Сучасні концепції і теорії м'язового скорочення.

Джерела енергії для скорочення та розслаблення м'язів.

Роль АТФ в скорочувальному акті.

Шляхи ресинтезу АТФ при м'язовій діяльності.

Тема 17. Фізіологічний зміст аналізаторної функції.

Поняття аналізатора, характеристика його відділів та механізмів діяльності.

Анатомо-фізіологічна характеристика окремих видів аналізаторів та розкриття механізмів їх діяльності.

Зоровий аналізатор, структурні основи зорової рецепції.

Світло – та кольоросприйняття. Сучасні концепції кольорового зору.

Роль зорового аналізатору в управлінні довільними рухами.

Тема 18. Слуховий та руховий аналізатори.

Структурні основи слухової рецепції.

Механізми рецепції та аналізу звуків.

Роль слухового аналізатору в управлінні довільними рухами.

Руховий аналізатор (РА).

Роль пропріорецепції в освоєнні нових рухів.

Удосконалення РА під впливом систематичних занять фізичними вправами.

Тема 19. Інші аналізаторні системи.

Аналізатори шкірної рецепції, нюху та смаку, їх рецепторний апарат та сучасні теорії сприйняття. Вестибулярний та вісцеральний (інтерорецептивний) аналізатори.

Кредит 4.

Гормональна регуляція фізіологічних функцій. Фізіологія збудливих тканин. Фізіологія нервової системи. Фізіологія вищої нервової діяльності (ВНД)

Тема 20. Фізіологія ендокринної системи.

Роль залоз внутрішньої секреції (ЗВС) в регуляції фізіологічних функцій. Гормони, їх характеристика та роль в життєдіяльності організму. Гіпоталамо-гіпофізарна система та її роль в адаптації організму людини до фізичних навантажень.

Тема 21. Фізіологічна характеристика окремих залоз внутрішньої секреції та їх роль в діяльності організму.

Наслідки гіпо- та гіперфункції ЗВС.

Регуляція діяльності ЗВС.

Корисний адаптивний ефект гормональних впливів при м'язовій роботі.

Тема 22. Фізіологія збудження.

Поняття про подразливість та подразники, збудливість, збудження.

Природа біоелектричної активності живої тканини.

Мембранна теорія біоелектричних явищ.

Феноменологія та механізми біоелектричної активності.

Практичне значення дослідження біоелектричної активності для оцінки функціонального стану організму при м'язовій діяльності.

Тема 23. Фізіологія нейрона.

Нейрон – основна структурно-функціональна одиниця нервової тканини.

Функціональні особливості нервової клітини.

Передача збудження в синапсах.

Роль систематичних занять фізичними вправами у підвищенні ефективності передачі збудження в нервово-м'язових синапсах.

Властивості нервових центрів, значення їх для життєдіяльності цілісного організму.

Тема 24. Фізіологія центральної нервової системи.

Особливості функціональної організації спинного мозку.

Роль спинного мозку в координації складних форм рухової діяльності в процесі занять фізичними вправами.

Довгастий мозок та вароліїв міст, їх роль в регуляції вегетативних функцій в організмі.

Роль ретикулярної формації в формуванні складних поведінкових реакцій, зв'язаних з м'язовою діяльністю.

Тема 25. Фізіологія головного мозку.

Інтегративна функція мозочку. Мозочок – вищий підкірковий центр регуляції довільних рухів.

Проміжний мозок. Роль таламуса у формуванні поведінкових актів, пов'язаних з бадьорим станом та сном.

Базальні ганглії, їх роль в регуляції м'язового тону, складних форм поведінки, вегетативних функцій організму.

Лімбічна система (вісцеральний мозок). Забезпечення гомеостазу.

Формування складних форм поведінки. Емоції. Роль емоцій в спортивній практиці.

Тема 26. Передній мозок.

Кора великих півкуль головного мозку (кора ВПГМ) – особливості її структурно-функціональної організації, локалізація функцій в корі великих півкуль.

Біоелектрична активність головного мозку, електроенцефалографія.

Роль кори ВПГМ у формуванні та управлінні довільними рухами.

Функціональна удосконаленість кори під впливом систематичної м'язової діяльності.

Адаптаційно – трофічна функція вегетативної нервової системи (ВНС).

Роль ВНС у виникненні специфічних для спорту функціональних станів.

Тема 27. Фізіологія вищої нервової діяльності (ВНД).

Фізіологічний зміст ВНД. Відмінності ВНД людини і тварин.

Умовні рефлекси (УР), їх класифікація, умови та механізми формування, значення в діяльності організму.

Системна організація умовно-рефлекторної діяльності.

Умовно-рефлекторні закономірності як фізіологічна основа формування довільних рухів.

Сучасні уявлення про роль, причини та механізми сну.

Тема 28. Співвідношення ВНД та психіки людини.

Перша і друга сигнальні системи дійсності.

Нейрофізіологічна організація мовного аналізу зовнішнього світу.

Типологічні особливості ВНД людини та їх вплив на заняття фізичними вправами дітей та підлітків.

Соціальна детермінованість вищих психічних функцій людини.

Свідомість і вищі мотивації в фізичному вихованні, в спортивній діяльності.

3. Рекомендована література
Базова
Підручники і методичні посібники

1. І.С. Кучеров, М.Н. Шабатура, І.М. Давиденко. Фізіологія людини. – К., «Вища школа», 1991.
2. І.С. Кучеров. Фізіологія людини і тварин. – К., «Вища школа», 1991.
3. Н.А. Фомин. Физиология человека. - М., «Просвещение», 1982.
4. Физиология человека. Под ред. Н.В. Зимкина. – М., «Физкультура и спорт», 1975.
5. Физиология человека. Под ред. Г.И. Косицкого. – М., «Медицина», 1985.
6. А.Д. Ноздрачев. Общий курс физиологии человека и животных, т. 1 и 2. – М., «Высшая школа», 1991.
7. Нормальная физиология. Под ред. А.В. Коробкова. – М., «Высшая школа», 1980.
8. А.Г. Хрипкова, М.В. Антропова, Д.А. Фарбер. Возрастная физиология и школьная гигиена. – М., «Просвещение», 1990.
9. Н.Н. Леонтьева, К.В. Маринова. Анатомия и физиология детского организма. – М., «Просвещение», 1986.
10. Л.І. Старушенко. Анатомія і фізіологія людини. – К., «Вища школа», 1992.
11. А.Г. Хрипкова. Вікова фізіологія. – К., «Вища школа», 1982.
12. Ю.А. Ермолаев. Возрастная физиология. – М., «Высшая школа», 1986.
13. Физиология человека. Под ред. Р.Г. Шмидта, Г. Тевса. – М., «Мир», 1985. ч. 1-4.
14. Н.Н. Данилова, А.Л. Крылова. Физиология высшей нервной деятельности. – М., МГУ, 1997.
15. О.І. Плиски. Фізіологія людини і тварин. – К., Парламентське вид-во, 2007.

Допоміжна

Наукова література

1. П.Г. Костюк. Физиология центральной нервной системы. – К., «Вища школа», 1978.
2. Механизмы деятельности мозга человека. Руководство по физиологии. Под ред. П.Г. Костюка. – Л., «Наука», 1988.
3. Физиология поведения. Нейробиологические закономерности. Руководство по физиологии. Под ред. А.С. Батуева. – Л., «Наука», 1987.
4. Г.М. Чайченко. Основы физиологии высшей нервной деятельности. – К., «Вища школа», 1987.
5. Физиология мышечной деятельности. Под ред. М.Я. Коца. – М., «Физкультура и спорт», 1982.
6. С.В. Шмалей. Экологическая физиология человека. – Херсон, 2003.
7. Физиология движений. Руководство по физиологии. – Л., «Наука», 1976.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання

При перевірці знань студентів доцільно використовувати наступні види контролю: поточний (на кожному практичному занятті), рубіжний (після кожного змістового модулю) та підсумковий (залік).

Форма підсумкового контролю успішності навчання: іспит – 3 семестр.

5. Засоби діагности успішності навчання

- Опитування студентів під час проведення лабораторних занять.
- Оцінювання письмових завдань.
- Оцінювання контрольних робіт.
- Перевірка та оцінювання самостійної роботи студентів відбувається під час опитування. Всі питання, які винесені до самостійної підготовки, внесені у перелік питань, необхідних для підготовки до лабораторних робіт. Крім того, контрольні роботи проводяться з урахуванням тем, які винесені на самостійну підготовку.
- Використання пакетів тестів
- Використання пакетів завдань для підсумкового контролю знань
- Індивідуальне науково-дослідне завдання.

Діагностичний розділ визначає диференційований та об'єктивний облік результатів навчальної діяльності студентів і включає в себе ряд підрозділів (блоків):

а) *контроль засвоєння теоретичних знань (блок 1):*

- опитування на практичних заняттях ($15 \times 5 = 75$ балів);
- модульні тестові контрольні роботи ($2 \times 20 = 40$ балів);
- текстові контрольні роботи ($2 \times 10 = 20$ балів);

б) *контроль рівня вмінь та навичок студентів на практичних заняттях (блок 2):*

- оцінка якості підготовки до практичних завдань;
- оцінка рівня практичної діяльності студентів ($15 \times 5 = 75$ балів);

в) *контроль самостійної роботи студентів (блок 4):*

- тестові і текстові контрольні роботи (30 балів).

г) *складання іспиту (160 балів)*

За навчальний рік студент може отримати максимально 400 балів.