Форма № Н-3.03

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Львівський державний університет фізичної культури

ім. Івана Боберського

Кафедра анатомії та фізіології

Фізіологія людини

(назва навчальної дисципліни)

ПРОГРАМА

нормативної навчальної дисципліни

підготовки __бакалавр _ _____

(назва рівня вищої освіти)

галузь знань 01 –Освіта/ педагогіка

(шифр і назва галузі знань)

спеціальність – 014 – середня освіта (фізична культура)

(шифр і назва спеціальності)

спеціальність – 017 – фізична культура і спорт

(шифр і назва спеціальності)

факультет післядипломної та заочної освіти (СТН)

(назва інституту, факультету, відділення)

Львів

2025 рік

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Львівський державний університет фізичної культури ім. Івана Боберського

(повне найменування вищого навчального закладу)

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: доц. Вовканич Л.С.

спеціальність – 014.11– середня освіта (фізична культура),

017 – фізична культура і спорт

(шифр і назва спеціальності)

Обговорено та затверджено Вченою радою факультету ПтаЗО

“_____” ___серпня_____ 2025 року

Декан факультету ПтаЗО _____ Худоба В.В.

Програма затверджена на засіданні кафедри

анатомії та фізіології

Протокол від “ 27 ” серпня 2025 року № _1__

Завідувач кафедри анатомії та фізіології_____ (Вовканич Л.С.)

(підпис) (прізвище та ініціали)

“ 27 ” серпня 2024 року

©ЛДУФК імені Івана Боберського, 2025 рік
© доц. Вовканич Л.С., 2025 рік

ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни "Фізіологія людини" складена для слухачів скороченого терміну навчання відповідно до освітньо-кваліфікаційного рівня підготовки бакалавр спеціальність – 014.11– середня освіта (фізична культура), 017 – фізична культура і спорт

(шифр і назва спеціальності)

Предметом вивчення навчальної дисципліни є закономірності функціонування організму людини, його окремих систем, органів, тканин і клітин.

Міждисциплінарні зв'язки: базується на анатомії людини, біохімії, є теоретичною основою для фізичного виховання, психології, педагогіки, гігієни, основ медичних знань.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Вступ у фізіологію. Фізіологія м'язового скорочення. Загальна фізіологія ЦНС. Фізіологія сенсорних систем. Вища нервова діяльність.

2. Нейроендокринна регуляція функцій організму. Фізіологія системи крові, кровообігу та дихання. Обмін речовин і енергії в організмі. Фізіологія виділення та терморегуляції. Фізіологічні критерії соматичного здоров'я.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни " Фізіологія людини" - сприяти формуванню у майбутніх спеціалістів з фізичної культури і спорту науково обґрунтованих знань фізіологічних закономірностей функціонування організму людини, його органів та систем. Курс повинен сприяти поглибленню рівня теоретичної підготовки та професійної діяльності спеціалістів з фізичної культури і спорту з врахуванням вікових, статевих та індивідуальних особливостей людини.

1.2. Основні завдання курсу «Фізіологія людини»:

- Вивчення суті фізіологічних процесів та їх проявів у динаміці функцій окремих органів, систем і цілого організму;
- Вивчення нервової та ендокринної регуляції діяльності організму, його органів і систем;
- Вивчення індивідуальних, статевих та вікових особливостей життєдіяльності організму;
- Вивчення фізіологічних реакцій організму на фізичні навантаження та механізмів адаптаційних процесів

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати :

- механізми функціонування органів, систем органів та організму людини у цілому;
- механізми нервової та ендокринної регуляції функцій організму людини;
- індивідуальні, статеві та вікові особливості функціонування організму людини;
- механізми адаптації організму, його систем та органів до фізичних навантажень.

вміти :

- визначити показники основних функціональних систем організму людини;
- оцінити відповідність отриманих показників фізіологічних систем до нормативних значень;
- використати отримані знання під час планування, реалізації та контролю ефективності програм фізичного виховання чи спортивних вправ

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 81 години/ 2,2 кредити ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Вступ у фізіологію. Предмет і завдання фізіології. Методи і методологічні принципи фізіологічних досліджень. Історичні етапи розвитку фізіології. Загальна фізіологія збудливих тканин. Біоелектричні явища в тканинах.

Фізіологія м'язового скорочення. Будова м'язів. Рухова одиниця. Механізм і енергетика м'язового скорочення. Форми, типи і режими скорочення м'язів. Сила та робота м'язів. Електроміографія. Регуляція напруження м'язів.

Загальна фізіологія ЦНС. Фізіологія нейрону. Міжнейрональні зв'язки. Нервовий імпульс і його проведення. Види гальмування в ЦНС. Властивості нервових центрів. Загальні принципи координації діяльності ЦНС.

Основні рефлекторні центри спинного і головного мозку. Рефлекторна і провідникова функції спинного мозку. Рефлекторні центри довгастого і середнього мозку. Статичні та статокінетичні рефлекси. Функції мозочка. Значення в регуляції рухової діяльності.

Фізіологія лімбічної системи та базальних ядер. Фізіологія кори великих півкуль головного мозку. Центри головного мозку, роль базальних ядер у формуванні м'язового тонусу та складних рухів. Значення лімбічної системи у формуванні емоцій, пам'яті та поведінкових реакцій. Будова та функції кори головного мозку. Функціональні зони кори, динамічна локалізації функцій. Електрична активність мозку. ЕЕГ. Основні принципи регуляції рухової діяльності.

Фізіологія сенсорних систем. Рецептори. Процес передачі і обробки інформації. Зорова і слухова сенсорні системи, методи дослідження. Вестибулярна та рухова сенсорні системи.

Вища нервова діяльність. Умовні та безумовні рефлекси. Гальмування умовних рефлексів. Особливості ВНД у людини. Динамічний стереотип. Вчення про I і II сигнальні системи. Роль пам'яті та емоцій у формуванні поведінкових реакцій. Типи ВНД за І.П.Павловим. Функціональна структура цілісної поведінки за П.К.Анохіним..

Змістовий модуль 2.

Нейроендокринна регуляція функцій організму. Структурно-функціональні особливості симпатичного та парасимпатичного відділів вегетативної нервової системи. Гіпоталамус – вищий центр вегетативних функцій. Загальна морфо-функціональна характеристика залоз внутрішньої секреції. Гіпоталамо-гіпофізарно-адреналова система.

Фізіологія системи крові. Склад і основні функції крові. Фізико-хімічні властивості крові. Еритроцити, гемоглобін, киснева ємкість крові. Функції лейкоцитів, тромбоцитів. Зсідання крові. Групи крові. Зміни в крові при м'язовій роботі.

Фізіологія кровообігу. Основні функції серця і властивості серцевого м'язу. Електричні явища в серці. ЕКГ. Методи дослідження. Серцевий цикл та його фази. Систолічний та хвилинний об'єм крові. ЧСС в спокої та при навантаженнях. Регуляція серцевої діяльності.

Фізіологія кровоносних судин. Основні принципи гемодинаміки. Артеріальний тиск. Особливості мікроциркуляції при м'язовій роботі. Регуляція тонусу судин в умовах спокою та при фізичних навантаженнях.

Фізіологія дихання. Зовнішнє дихання та його показники. Методи дослідження зовнішнього дихання. Обмін газів в легенях. Транспорт газів кров'ю. Регуляція дихання. Дихальний центр. Особливості регуляції дихання при м'язовій роботі.

Основні функції травної системи. Значення робіт І.П.Павлова у вивченні фізіологічних механізмів травлення. Секреція травних залоз (слинних, шлункових, підшлункової залози). Роль печінки в процесі травлення. Моторна та всмоктувальна функції травного тракту. Загальні принципи регуляції шлунково-кишкового тракту.

Енергетичний обмін. Методи дослідження енергозатрат. Рівні енергетичних затрат в організмі при фізичній та розумовій роботі. Основний обмін та фактори, які впливають на його величину. Раціональне харчування та особливості харчування спортсменів.

Фізіологія видільних процесів. Терморегуляція. Будова та функції нирок. Механізм утворення сечі. Видільні функції шкіри. Фізіологічні механізми

терморегуляції.

3. Базова література:

1. Вовканич Л.С. Фізіологічні основи фізичного виховання і спорту: навч. посібник для перепідготовки спеціалістів ОКР "бакалавр": у 2 ч. / Л.С.Вовканич, Д.І. Бергтраум– Л.: ЛДУФК, 2011. – Ч. 1. – 344 с. Режим доступу: http://repository.ldufk.edu.ua:8080/bitstream/34606048/6545/1/%D0%9C%20%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%BD%D0%BA%D0%B0%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%83%20%D0%B7%D0%B4%D0%BE%D1%80.pdf

2. Гжегоцький М.Р. Фізіологія людини / М.Р. Гжегоцький, В.І.Філімонов, Ю.С.Петришин, О.Г. Мисаковець– К.: Книга плюс, 2005. – 494 с.

3. Коритко З.І. Загальна фізіологія / З.І.Коритко, Є.М. Голубій – Львів: 2002. – 172 с. Режим доступу: http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/11475

4. Кучеров І.С. Фізіологія людини і тварин / І.С. Кучеров – К.: Вища школа, 1991 – 327 с.

5. Нормальна фізіологія / Під ред. В. І. Філімонова. – К.: Здоров’я, 1994. – 608 с.

6. Физиология человека / Под ред. Н.В. Зимкина. – М: Физкультура и спорт, 1975 – 256 с.

7. Физиология мышечной деятельности / Под ред. Я.М. Коца. – М: Физкультура и спорт, 1982 – 347 с.

8. Фізіологія людини і тварин (фізіологія нервової, м’язової і сенсорних систем) / М.Ю. Клевець, В.В.Манько, М.О. Гальків та ін. – Л.: ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 326 с.

9. Чайченко Г.М. Фізіологія людини і тварин / Г.М.Чайченко , В.О. Цибенко, В.Д. Сокур– К: Вища школа, 2003. – 463 с.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання екзамен

Схема оцінювання змістового модуля 1-2

Види роботи і	Кількість балів за	Максимальна сумарна кількість

їх кількість у модулі	**одиницю роботи**	**балів за вид роботи**
Конспектування лекцій	2	12
Відвідування і оформлення практичних занять	5	20
Поточне тестування	2	8
Складання і захист самостійних робіт (конспекти в зошиті)	5	20
Підсумкове тестування (40 питань)	1 (за питання)	40

Максимальна кількість балів за модуль – 100 балів (100%)

Мінімальна кількість балів, за якою модуль складений – 61 (61%).

Приклад оцінювання для екзамену

Поточне оцінювання та самостійна робота	**Підсумковий тест (екзамен)**	**Сума**
Змістовний модуль 1-2	до 50 балів	до 100 балів
до 50 балів (сума балів, отриманих у змістовому модулі 1-2)		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену
90 – 100	**A**	відмінно
82-89	**B**	добре

75-81	**C**	
68-74	**D**	задовільно
61-67	**E**	
35-60	**FX**	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	**F**	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

5. Засоби діагностики успішності навчання <u>усне опитування, виконання завдань практичних робіт, тестових контрольних та самостійних робіт</u>

Екзаменаційні вимоги

1. Фізіологія як наука, її основні завдання та зв'язок з іншими дисциплінами.
2. Значення фізіології для формування науково-теоретичної підготовки спеціалістів з фізичного виховання та спорту.
3. Методи і методологія фізіологічних досліджень.
4. Основні історичні етапи розвитку фізіології. Особливості сучасного періоду розвитку фізіології.
5. Фізіологія клітини. Клітинна мембрана, її функція.
6. Мембранний потенціал, його походження. Натрій-калієва помпа.
7. Потенціал дії та його фази.
8. Збудливість і методи її визначення (реобаза, хронаксія). Фази збудливості.
9. Механізм збудження рецепторів. Поріг збудження. Адаптація. Кодування інформації.
10. Рухова нервово-м'язова одиниця.
11. Нервово-м'язова передача збудження.
12. Форми, типи та режими м'язового скорочення.
13. Механізм і енергетика м'язового скорочення.
14. Фізіологічні властивості скелетних м'язів.

15. Фізіологічні властивості гладких м’язів.
16. Сила і робота м’язів. Закон середніх навантажень.
17. Тонус м’язів, методи дослідження, регуляція. ЕМГ.
18. Основні функції ЦНС. Методи дослідження.
19. Рефлекторна діяльність ЦНС. Аналіз рефлекторної дуги.
20. Фізіологія нейрону та міжнейрональних синаптичних зв’язків. Медіатори.
21. Нервовий центр. Основні властивості нервових центрів (сумація, післядія, трансформація тощо)
22. Гальмування в ЦНС, його види та роль в координації рефлекторних реакцій.
23. Функції спинного мозку.
24. Рефлекторні центри довгастого і середнього мозку. Статичні і статокінетичні рефлекси.
25. Функції мозочка. Значення в регуляції рухової діяльності.
26. Базальні ядра та їх роль у формуванні м’язового тонусу та складних рухів.
27. Роль емоцій і пам’яті у формуванні поведінкових реакцій.
28. Гіпоталамус, його роль в регуляції вегетативних і ендокринних функцій та формуванні емоцій.
29. Моторні функції кори великих півкуль головного мозку. Електрична активність кори головного мозку (ЕЕГ).
30. Особливості вегетативної іннервації. Функції симпатичного та парасимпатичного відділів ВНС. Роль гіпоталамусу.
31. Вегетативні рефлекси, їх значення. Методи дослідження.
32. Загальні принципи регуляції рухової діяльності.
33. Основні принципи регуляції фізіологічних функцій. Процеси саморегуляції. Теорія функціональних систем (П.К.Анохін).
34. Загальна характеристика сенсорних систем. Класифікація рецепторів.
35. Фізіологія зорової сенсорної системи. Методи дослідження.
36. Фізіологія слухової і вестибулярної сенсорних систем. Методи дослідження.
37. Фізіологія рухової сенсорної системи. Методи дослідження.
38. Вчення Ї.П.Павлова про ВНД. Умовні та безумовні рефлекси.
39. Класифікація умовних рефлексів.

40. Умови та механізм утворення умовних рефлексів.

41. Гальмування умовних рефлексів. Види гальмування.

42. Типи нервової системи та їх співвідношення з темпераментами по Гіппократу.

43. Особливості ВНД у людини. Перша і друга сигнальні системи.

44. Загальна характеристика залоз внутрішньої секреції і гормонів.

45. Щитоподібна та паращитоподібна залози, їх гормони.

46. Особливості адаптації людини до дії екстремальних факторів. Стрес. Загальний адаптаційний синдром.

47. Ендокринна функція наднирників.

48. Гіпофіз та його гормони.

49. Секреторна та ендокринна функції підшлункової залози.

50. Ендокринна функція статевих залоз.

51. Склад і функції крові. Методи дослідження системи крові.

52. Фізико-хімічні властивості крові, (кислотно-лужна рівновага, буферні системи крові, осмотичний та онкотичний тиск тощо).

53. Еритроцити, їх будова та функції. Гемоглобін, Методи визначення.

54. Лейкоцити, їх будова та функції. Лейкоцитарна формула. Роль лейкоцитів у формуванні імунітету.

55. Функції тромбоцитів та їх роль у зсіданні крові.

56. Зміни в системі крові при фізичних навантаженнях.

57. Групи крові. Переливання крові.

58. Методи дослідження серцево - судинної системи.

59. Методи дослідження серцевої діяльності. ЕКГ, особливості у спортсменів.

60. Будова і функції серця. Властивості серцевого м’язу.

61. Автоматизм та провідна система серця.

62. Серцевий цикл та його фази.

63. ЧСС в стані спокою та при м’язовій діяльності.

64. Артеріальний пульс. Пульсова хвиля. Методи дослідження.

65. Основні принципи гемодинаміки. Функціональна характеристика кровоносних судин.

66. Артеріальний тиск. Методи вимірювання. Показники в стані спокою та при м’язовій діяльності.

67. Тиск крові в різних відділах судинної системи та його зв’язок з швидкістю плину крові.

68. Особливості кровообігу у венах.

69. Кровообіг в капілярах. Мікроциркуляція.

70. Особливості кровопостачання серця, мозку та м’язів.

71. Нервова та гуморальна регуляція тонусу судин в стані спокою та при фізичних навантаженнях.

72. Систолічний і хвилинний об’єм крові в стані спокою та при фізичних навантаженнях.

73. Нервова та гуморальна регуляція роботи серця.

74. Частота серцевих скорочень та фактори, що впливають на її величину.

75. Морфо-функціональні особливості дихального апарату. Механізм вдиху і видиху.

76. Зовнішнє дихання і його показники. Об’єми та ємності легень.

77. Обмін газів в легенях і тканинах.

78. Газовий склад атмосферного, видихуваного та альвеолярного повітря. Обмін газів в легенях.

79. Транспорт кров’ю O_2 і CO_2. Киснева ємність крові. Гіпоксія. Гіпоксемія.

80. Регуляція дихання в стані спокою та при м’язовій діяльності.

81. Зміни показників зовнішнього дихання під впливом фізичних навантажень.

82. Методи дослідження системи дихання.

83. Травлення. Основні функції травного апарату. Методи дослідження (роботи І.П.Павлова).

84. Травлення в ротовій порожнині.

85. Травлення в шлунку, фази шлункової секреції.

86. Травлення в тонкому і товстому кишечнику.

87. Моторна та всмоктувальна функції травного тракту.

88. Роль печінки у процесі травлення. Основні функції печінки.

89. Травлення в дванадцятипалій кишці. Підшлунковий сік, його склад.

90. Фізіологічні основи раціонального харчування. Особливості харчування спортсменів.
91. Пластична та енергетична роль поживних речовин.
92. Обмін речовин, його суть, нервова і гуморальна регуляція.
93. Основний обмін і фактори, які впливають на його величину.
94. Енергетичний обмін організму і методи його визначення.
95. Витрати енергії при розумовій та різних видах м’язової діяльності.
96. Температура тіла та її добові коливання. Особливості терморегуляції при м’язовій роботі.
97. Терморегуляція. Поняття про гіпо- і гіпертермію.
98. Механізм теплопродукції та тепловіддачі.
99. Будова та видільна функція нирок. Склад сечі. Видільні процеси при м’язовій роботі.