

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Київський національний університет будівництва і архітектури

ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ

Методичні вказівки
для студентів спеціальності 017 “Фізична культура і спорт”
освітнього рівня бакалавр

Київ 2023

Укладачі: О.І. Колядич, ст. викладач кафедри фізичного виховання і спорту Київського національного університету будівництва і архітектури, Т.І. Шлапак, ст. викладач кафедри фізичного виховання і спорту Київського національного університету будівництва і архітектури

Рецензент О.А. Озерова, канд. наук з ФВіС, доцент кафедри фізичного виховання і спорту, Київського національного університету будівництва і архітектури

Відповідальний за випуск О.М. Шамич, доктор псих. наук, професор кафедри фізичного виховання і спорту Київського національного університету будівництва і архітектури

Затверджено на засіданні кафедри фізичного виховання і спорту, протокол № 5 від 24 січня 2023 року.

В авторській редакції.

Фізіологія людини: методичні вказівки для студентів спеціальності 017 “Фізична культура і спорт” освітнього рівня бакалавр. Уклад.: О.І. Колядич, Т.І. Шлапак, Київ: КНУБА, Талком, 2023. – 29 с.

Містять загальні відомості, мету, завдання, програму та структуру навчальної дисципліни «Фізіологія людини».

Надані теми та короткий зміст лекційних та практичних занять, теми для самостійної роботи, вимоги до поточного, модульного і підсумкового контролю, спеціальна література, інші інформаційні ресурси щодо вивчення дисципліни.

Призначено для студентів спеціальності 017 “Фізична культура і спорт” освітнього рівня бакалавр денної та заочної форм навчання.

ЗМІСТ

Загальні положення.....	4
Мета та завдання дисципліни.....	5
1. Характеристика навчальної дисципліни.....	6
2 Програмні результати навчання та компетентності студентів, що формуються в результаті засвоєння дисципліни	7
3 Програма навчальної дисципліни.....	9
3.1 Змістовий модуль 1	9
3.2 Змістовий модуль 2	13
4 Структура навчальної дисципліни	17
5. Вимоги до самостійної роботи студентів	19
5.1. Індивідуальна робота.....	20
6. Контроль за якістю навчання	21
6.1. Поточний контроль	21
6.2. Модульний контроль	23
6.3. Підсумковий контроль.....	23
6.3.1. Перелік питань для підсумкового контролю	24
6.4. Умови допуску до підсумкового контролю	26
Література.....	27

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Методичні вказівки призначені для здобувачів першого рівня вищої освіти за спеціальністю 017 “Фізична культура і спорт”. Містять загальні положення, рекомендації щодо організації самостійної роботи студентів, форми і методи контролю, список рекомендованої літератури.

Медико-біологічні знання складають наукову базу професійної підготовки майбутніх спеціалістів, без засвоєння яких вони не можуть правильно, науково обґрунтовано планувати освітню діяльність.

Фахівці сфери фізичного виховання і спорту повинні не лише знати основні теоретичні положення з фізіології, але й володіти практичними навичками використання отриманих знань. Ці знання, вміння і навички повинні сприяти формуванню у здобувачів освіти природничого мислення і наукового світогляду.

Фізіологія є наукою про життєві процеси, діяльність окремих органів та їх систем і загалом всього організму тому перед дисципліною постають надзвичайно відповідальні завдання вивчення природи і сутності існування організму людини на різних рівнях організації живої матерії: молекулярному, клітинному, тканинному, органному, організмовому та екосистемному [3, 5, 6].

Дисципліна висвітлює особливості процесів кровообігу, дихання; травлення, обміну речовин та енергії, механізмів нервової та ендокринної регуляції, функціонування органів чуття, а також процесів вищої нервової діяльності [1, 2, 4, 7].

Предметом дисципліни є вивчення функцій організму людини, їх зв'язків між собою, механізмів регуляції і пристосування до навколишнього середовища, походження і становлення в ході еволюції і індивідуального розвитку.

Міждисциплінарні зв'язки: вивчення дисципліни є необхідною теоретичною базою для набуття знань, умінь та навичок усіх спеціальних медико-біологічних, спортивно-педагогічних, фізкультурно-оздоровчих дисциплін.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни – формування системи знань про функціональну організацію організму людини, обмін речовин та його роль у забезпеченні м'язової діяльності, нейро-гуморальні механізми регуляції фізіологічних функцій, фізіологічні основи сенсорних систем та вищої нервової діяльності, а також оволодіння навичками застосування методів фізіологічних досліджень, аналізу та інтерпретації результатів.

Завдання дисципліни:

- Сформувати природничо-наукове мислення щодо питань функціонування організму людини.
- Вивчити закономірності будови органів у зв'язку з їх функціями.
- Засвоїти механізми нервової і ендокринної регуляції фізіологічних функцій.
- Вивчити основні закономірності взаємодії організму з зовнішнім середовищем.
- Вивчити індивідуальні, статеві, вікові особливості функціонування організму людини.
- Оволодіти теоретичними знаннями та практичними навичками застосування методів фізіологічних досліджень для оцінювання рівня фізичного розвитку.
- Сформувати вміння і навички використання отриманих знань.

Дисципліна “Фізіологія людини” для студентів вищих навчальних закладів спеціальності 017 “Фізична культура і спорт” освітнього рівня “бакалавр” є обов'язковою і має загальноосвітнє, професійне та прикладне значення.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна “Фізіологія людини” розрахована на здобувачів освіти, які навчаються на 2 курсі за спеціальністю 017 “Фізична культура і спорт” денної та заочної форми навчання.

Фізіологія людини — наука, що вивчає механізми і закономірності всіх проявів життєдіяльності організму, його органів, тканин, клітин та субклітинних структур.

Знання закономірностей перебігу фізіологічних процесів дає змогу передбачати їх зміни за різних умов життєдіяльності та відкриває можливість втручатися в перебіг фізіологічних процесів у бажаному напрямку. Таким чином фізіологія є основою медицини, фізичної реабілітації, фізичного виховання і спорту.

Як видно з таблиці 1, програма курсу розрахована на 120 годин. Виконання програми здійснюється за допомогою: лекцій (30 годин); практичних занять (30 годин); самостійної роботи (60 годин) – для здобувачів освіти денної форми навчання; лекцій (14 години); практичних занять (16 годин); самостійної роботи (90 годин) – для здобувачів освіти заочної форми навчання.

Таблиця 1

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма	заочна форма
Кількість кредитів - 4	<i>Галузь знань:</i> 01 Освіта/педагогіка	Обов'язкова	
Модулів - 1	<i>Спеціальність:</i> 017 Фізична культура і спорт	Рік підготовки:	
Змістових модулів - 2		2-й	2-й
Загальна кількість годин - 120		Семестр	
	3-й	3-й	
Тижневих годин (денна форма): аудиторних – 4 самостійної роботи – 2-3	<i>Освітньо-кваліфікаційний рівень:</i> Бакалавр	Лекції	
		30 год.	14 год.
		Практичні, семінарські	
		30 год.	16 год.
		Самостійна робота	
60 год.	90 год.		
		Вид контролю: екзамен	

2. ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ФОРМУЮТЬСЯ В РЕЗУЛЬТАТІ ЗАСВОЄННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Бакалавр фізичної культури і спорту повинен бути 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 (табл. 2, 3).

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати: основні положення фізіології людини як науки;

вміти: використовувати отримані знання на практиці під час вивчення суміжних дисциплін.

Таблиця 2

Компетентності здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти

Код	Зміст компетентності
Інтегральна компетентність (ІК)	
Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у сфері фізичної культури і спорту або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів наук з фізичного виховання і спорту, та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.	
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК01	Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
ЗК12	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	
СК07	Здатність застосовувати знання про будову та функціонування організму людини.
СК14	Здатність до безперервного професійного розвитку.

Таблиця 3

Програмні результати здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти

Код	Програмні результати
ПРН14	Застосовувати у професійній діяльності знання анатомічних, фізіологічних, біохімічних, біомеханічних та гігієнічних аспектів занять фізичною культурою і спортом.

ПРН15	Визначати функціональний стан організму людини та обґрунтувати вибір засобів профілактики перенапруження систем організму осіб, які займаються фізичною культурою і спортом.
ПРН21	Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Програма навчальної дисципліни містить обсяг знань, які повинні опанувати бакалаври відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики, алгоритму вивчення учбового матеріалу, а також передбачає необхідне методичне забезпечення, складові та технологію оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти.

Курс фізіології людини допомагає здобувачам освіти оволодіти природничими знаннями, практичними навичками для формування здорового способу життя.

Значення фізіології людини як наукової дисципліни в останній час ще більше зростає в зв'язку з розвитком культури фізичного розвитку особистості.

Лекційні заняття містять інформацію представлену у змістових модулях вивчення дисципліни.

Практичні заняття спрямовані на закріплення теоретичного матеріалу, викладеного під час лекцій.

Основна дидактична мета практичних занять – розширення, поглиблення і деталізація наукових знань, отриманих здобувачами освіти на лекціях і в процесі самостійної роботи і спрямованих на підвищення рівня засвоєння навчального матеріалу, набуття умінь і навичок, розвиток усного мовлення та наукового мислення.

3.1. Змістовий модуль 1.

Змістовий модуль 1. *Нормальна фізіологія.*

ЛЕКЦІЇ

Лекція 1. Вступ до фізіології людини.

Предмет і завдання фізіології людини. Історія розвитку фізіології. Методи фізіологічних досліджень.

Лекція 2. Внутрішнє середовище організму.

Поняття внутрішнього середовища організму. Кров. Фізико-хімічні властивості крові. Формені елементи крові. Лімфа. Тканинна рідина.

Ліквор. Кількісне співвідношення між кров'ю, лімфою та міжклітинною рідиною.

Лекція 3. Кровообіг. Лімфообіг.

Морфологічні та функціональні особливості серцевого м'яза. Рефрактерність серця, закон "усе або нічого". Автоматія серця. Природа серцевої автоматії. Провідна система серця - вузли, пучки, волокна Пуркін'є. Блокада серця, її природа. Будова і роль серцевих клапанів. Періоди і фази серцевого циклу. Тони серця, струми дії серця, електрокардіографія. Робота серця, ударний (систолічний) та хвилиний об'єм крові. Нервова та гуморальна регуляція роботи серця.

Лекція 4. Фізіологія дихання.

Сутність і значення дихання. Пристосування системи дихання до умов існування організму. Роль шкірного дихання у людини. Верхні дихальні шляхи і легені. Дихальні м'язи. Механізми вдиху і видиху. Значення внутрішнього плеврального негативного тиску. Еластична тяга легень. Пневмоторакс. Спірометрія, об'єм вдихуваного та видихуваного повітря, життєва ємність легень.

Лекція 5. Травлення в організмі людини.

Функції шлунково-кишкового тракту. Травні соки та їх ферменти. Типи травлення: внутрішньоклітинне та позаклітинне. Травлення в ротовій порожнині. Роль зубів. Слина, її склад і травна дія. Рефлекторна регуляція слиновиділення. Травлення в шлунку. Нерво-гуморальна регуляція рухів шлунка. Травлення в дванадцятипалій кишці. Травні властивості, склад та ферменти панкреатичного соку. Печінка та її функції. Жовч, її склад і участь у дуоденальному травленні. Виділення жовчі печінкою, регуляція її надходження в кишечник. Мембранне (пристінкове) травлення і роль мікроворсинок. Моторна діяльність тонких кишок. Функції товстих кишок. Всмоктування в товстих кишках. Мікрофлора і процеси бродіння в товстих кишках. Гниття в товстих кишках як джерело інтоксикації організму. Моторна діяльність товстих кишок.

Лекція 6. Обмін речовин та енергії.

Асиміляція і дисиміляція. Харчові речовини. Білки. Азотиста рівновага. Білкове харчування при різних умовах. Регуляція білкового обміну. Жири, їх значення для організму. Незамінні жирні кислоти. Жировий обмін. Регуляція жирового обміну. Вуглеводи, їх класифікація і енергетичне значення в обміні. Потреба організму у вуглеводах. Депо вуглеводів (печінка, м'язи). Фізіологічна гіпо- і гіперглікемія. Нерво-гуморальна регуляція.

Енергетична цінність білків, жирів та вуглеводів. Енергетичний баланс в організмі. Загальний і основний обміни. Витрати енергії при роботі. Регуляція калорійного балансу і процесів живлення організму. Харчовий центр і його компоненти.

Лекція 7. Процеси виділення.

Кінцеві продукти обміну, шляхи їх виділення в організмі. Органи виділення та їх значення для організму. Нирки, їх будова і видільна функція. Нефрон як функціональна одиниця нирки. Ниркові клубочки, каналці. Сеча, органічні і неорганічні складові речовини. Сучасні уявлення про сечоутворення. Роль клубочків і різних відділів звивистих каналців. Фільтрація, реабсорбція, секреція. Первинна і вторинна сеча, її склад. Нервово-гуморальна регуляція сечоутворення. Антидіуретичний гормон. Регуляція сечовиділення.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Заняття 1. Фізіологія людини як наука.

План заняття:

1. Предмет, мета, завдання і значення курсу.
2. Зв'язок фізіології з іншими науками.
3. Історичний розвиток фізіологічної науки.
4. Традиційні та сучасні методи фізіологічних досліджень.
5. Гострі та хронічні експерименти на тваринах і їх роль у з'ясуванні механізмів регуляції фізіологічних функцій.
6. Значення фізіології як науки.

Завдання для самостійної роботи: охарактеризувати методи реєстрації фізіологічних процесів у людини.

Заняття 2. Фізіологічні властивості організму людини.

План заняття:

1. Внутрішнє середовище організму.
2. Охарактеризувати кров людини.
3. Хімічний склад та фізико-хімічні властивості крові.
4. Формені елементи крові.
5. Лімфа і міжклітинна рідина.
6. Зробити висновки щодо розглянутої теми.

Завдання для самостійної роботи: підготувати доповідь на тему: «Групи крові людини».

Заняття 3. Процеси кровообігу та лімфообігу.

План заняття:

1. Охарактеризувати велике і мале кола кровообігу.
2. Будова серця. Властивості серцевого м'яза.
3. Робота серця та її прояви.
4. Іннервація серця і регуляція його функцій.
5. Кровоносні судини.
6. Класифікація і функції судин.
7. Основи гемодинаміки.
8. Рух крові в судинах.
9. Фізіологія капілярів.

10. Регуляція кровообігу.

Завдання для самостійної роботи: охарактеризувати особливості лімфообігу.

Заняття 4. Процеси дихання.

План заняття:

1. Легеневе дихання людини.
2. Газообмін у легенях і тканинах.
3. Регуляція дихання.
4. Сутність і значення дихання.

Завдання для самостійної роботи: пояснити особливості адаптації системи дихання до умов існування організму.

Заняття 5. Процеси травлення.

План заняття:

1. Особливості фізіології травлення.
2. Функції травної системи.
3. Травлення у ротовій порожнині.
4. Функція стравоходу.
5. Травлення у шлунку.
6. Травлення у тонкій кишці.
7. Травлення у товстій кишці.

Завдання для самостійної роботи: підготувати доповідь на тему: «Всмоктування поживних речовин».

Заняття 6. Фізіологічні основи метаболізму.

План заняття:

1. Обмін речовин та енергії.
2. Обмін вуглеводів.
3. Обмін ліпідів.
4. Обмін білків.
5. Водно-сольовий обмін.
6. Енергетичний обмін.
7. Терморегуляція.

Завдання для самостійної роботи: скласти рекомендації щодо вживання вітамінів для людей з урахуванням віку, статі, стану здоров'я.

Заняття 7. Виділення речовин.

План заняття:

1. Виділення продуктів обміну речовин в організмі людини.
2. Будова і функції нирки.
3. Регуляція функції нирок.
4. Сечовиділення та його значення.

Завдання для самостійної роботи: охарактеризувати додаткові органи виділення людини.

3.2. Змістовий модуль 2.

Змістовий модуль 2. *Механізми регуляції фізіологічних функцій*

ЛЕКЦІЇ

Лекція 8. Гуморальна регуляція фізіологічних функцій

Загальна характеристика залоз внутрішньої секреції та їх роль в регуляції функцій організму. Гормони, їх специфічна дія. Гормони щитовидної залози. Паращитовидні залози та їх значення в регуляції кальцієвого обміну. Наслідки їх гіпо- і гіперфункції. Ендокринна функція підшлункової залози. Інсулін, його фізіологічне і практичне застосування. Наднирники. Загрудинна (вилочкова) залоза, її роль. Статеві залози, їх внутрішня секреція. Гіпофіз, його будова і розвиток. Нервова регуляція діяльності ендокринних залоз. Взаємодія нервової та гуморальної регуляції. Роль гіпоталамуса в регуляції діяльності гіпофіза. Гіпоталамо-гіпофізарна система.

Лекція 9, 10. Особливості нервової регуляції фізіологічних функцій.

Нерви, їх будова і класифікація. Методи дослідження фізіології нервів. Подразнення нервів і відведення від них електричних потенціалів. Природа мембранного потенціалу. Іонна асиметрія. Проникність мембрани до різних іонів. Збудження нервового волокна. Локальне і поширюване збудження. Механізм поширення нервового імпульсу в немієлінізованих і мієлінізованих нервових волокнах (сальваторна теорія поширення збудження). Швидкість проведення збудження. Синаптична передача збудження і гальмування.

Лекція 11, 12. Фізіологія центральної нервової системи людини.

Еволюція центральної нервової системи. Дифузна нервова система. Розвиток гангліонарної системи. Сегментація. Процес централізації гангліїв. Трубочатий тип будови нервової системи. Нейрон та його будова. Типи нейронів. Спеціалізація нейронів і синапсів. Функціональна організація . нейронів. Рефлекс і рефлексорна дуга. Розвиток рецепторів та їх роль в еволюції нервової системи. Значення центральних синапсів. Загальні властивості центрів. Методи вивчення функцій центральної нервової системи. Головний мозок. Спинний мозок.

Лекція 13. Фізіологія органів чуття.

Поняття про рецептори, органи чуття і аналізатори, існування організму в середовищі і спеціалізація рецепторів. Вчення І.П. Павлова про аналізатори - новий етап у розвитку фізіології органів

чуття. Центральний і периферичний (органи чуття) відділи аналізаторів.

Адекватні і неадекватні подразники. Електрофізіологічні дослідження органів чуття. Фізіологічні основи інтенсивності і якості відчуття. Пороги подразнення. Адаптація. Залежність між силою подразнення і відчуттям (закон Вебера-Фехнера). Принципи кодування інформації рецепторами. Адаптація органів чуття і аналізаторів.

Лекція 14, 15. Фізіологія вищої нервової діяльності людини.

Безумовні рефлекси та інстинктивні акти. Умовні рефлекси. Класифікація умовних рефлексів. Механізм утворення умовних рефлексів. Коркова регуляція вегетативних процесів. Генералізація і спеціалізація умовних рефлексів. Властивості основних нервових процесів у корі великих півкуль -іrrадіація, концентрація, індукція. Аналітико-синтетична діяльність головного мозку. Динамічний стереотип. Особливості вищої нервової діяльності людини. Соціальна і біологічна детермінованість вищої нервової діяльності людини. Друга сигнальна система - якісна особливість вищої нервової діяльності людини. Взаємовідношення між першою і другою сигнальними системами. Сон. Теорії сну. Види сну (швидкий і повільний). Сновидіння. Гіпноз і навіювання. Пам'ять у тварин і людини. Типи пам'яті та її механізми.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Заняття 8. Особливості гуморальної регуляції фізіологічних функцій.

План заняття:

1. Ефекти гормонів гіпофізу.
2. Щитоподібна залоза.
3. Прищитоподібні залози.
4. Внутрішньосекреторна частина підшлункової залози.
5. Наднирникові залози.
6. Статеві залози, ефекти гормонів.
7. Загруднинна залоза (тимус).
8. Шишкоподібна залоза (епіфіз).

Завдання для самостійної роботи: підготувати доповідь на тему: «Тканинні гормони».

Заняття 9, 10. Фізіологія збудливих тканин.

План заняття:

1. Основні властивості збудливих тканин.
2. Міжклітинна передача збудження і гальмування.
3. Збудження нервового волокна.

4. Електричні явища в нервах.
5. Локальне і поширюване збудження.
6. Механізм поширення нервового імпульсу в немієлінізованих і мієлінізованих нервових волокнах.
7. Швидкість проведення збудження.

Завдання для самостійної роботи: охарактеризувати двобічну провідність нервового волокна.

Заняття 11, 12. Головний мозок, його будова і функції. Спинний мозок, його будова і функції.

План заняття:

1. Спинний мозок, його будова і функції.
2. Довгастий мозок, його центри і рефлексії.
3. Середній мозок і його еволюція.
4. Вегетативна нервова система - симпатична і парасимпатична.
5. Ретикулярна формація мозку, її висхідні і низхідні впливи.
6. Мозочок, його будова і зв'язки з іншими відділами ЦНС.
7. Проміжний мозок. Таламус. Специфічні і неспецифічні ядра таламуса, їх функції. Гіпоталамус та його ядра. Вегетативні центри гіпоталамічної ділянки. Гіпоталамо-гіпофізарна система.
8. Розвиток півкуль головного мозку.
9. Методи вивчення функцій півкуль головного мозку.

Завдання для самостійної роботи: підготувати інформацію щодо особливостей лімбічної системи мозку та її функціонального значення.

Заняття 13. Фізіологія сенсорних систем.

План заняття:

1. Загальні принципи функціонування сенсорних систем.
2. Фізіологія зору.
3. Фізіологія слуху.
4. Гравітаційна сенсорна система.
5. Хеморецепція.

Завдання для самостійної роботи: охарактеризувати соматовісцеральну сенсорну систему.

Заняття 14, 15. Основні поняття фізіології вищої нервової діяльності.

План заняття:

1. Індивідуально набуті форми вищої нервової діяльності.
2. Взаємодія гальмування і збудження в корі великого мозку.
3. Механізми пам'яті.

4. Інтегративна діяльність головного мозку.
5. Мотиваційно-емоційні аспекти поведінки.
6. Основи типології вищої нервової діяльності.
7. Специфічні особливості вищої нервової діяльності людини.
8. Свідомість людини.

Завдання для самостійної роботи: підготувати доповідь на тему: «Гіпноз і навіювання».

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 4

Змістовий модуль 1. НОРМАЛЬНА ФІЗІОЛОГІЯ

Теми лекцій/практичних занять	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		Л	Пр(с)	ін д	С/р		Л	Пр(с)	інд	С/р
Тема 1. Вступ до фізіології людини.	8	2	2		4	8	1	1		6
Тема 2. Внутрішнє середовище організму людини.	8	2	2		4	8	1	1		6
Тема 3. Кровообіг. Лімфообіг.	8	2	2		4	8	1	1		6
Тема 4. Фізіологія дихання.	8	2	2		4	8	1	1		6
Тема 5. Травлення в організмі людини.	8	2	2		4	8	1	1		6
Тема 6. Обмін речовин та енергії.	10	2	2		6	11	1	1		9
Тема 7. Процеси виділення.	8	2	2		4	8	1	1		6
Усього годин	58	14	14		30	59	7	7		45

Таблиця 5

Змістовий модуль 2. МЕХАНІЗМИ РЕГУЛЯЦІЇ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ

Теми лекцій/практичних занять	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		Л	Пр(с)	ін д	С/р		Л	Пр(с)	інд	С/р
Тема 8. Гуморальна регуляція фізіологічних функцій	10	2	2		6	11	1	1		9
Тема 9. Особливості нервової регуляції фізіологічних функцій.	14	4	4		6	11	1	1		9
Тема 10. Фізіологія центральної нервової системи	14	4	4		6	15	2	4		9

людини.									
Тема 11. Фізіологія органів чуття.	10	2	2		6	11	1	1	9
Тема 12. Фізіологія вищої нервової діяльності людини.	14	4	4		6	13	2	2	9
Усього годин	62	16	16		30	61	7	9	45

5. ВИМОГИ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Самостійна робота студентів є основним засобом засвоєння навчального матеріалу у вільний від аудиторних занять час.

Зміст самостійної роботи студента визначається навчальною робочою програмою дисципліни, методичними матеріалами, завданнями та вказівками викладача. Викладач визначає обсяг самостійної роботи, узгоджує її з іншими видами навчальної діяльності, розробляє методичні засоби проведення поточного, підсумкового та семестрового контролю, аналізує результати самостійної роботи кожного студента.

До самостійної роботи студента належать наступні види робіт:

- 1) опрацювання матеріалу лекцій – 0,5 год. на 2 год. лекції;
- 2) підготовка до практичного заняття (семінару) – 0,5 год. на 2 год. семінару;
- 3) опрацювання тем робочої програми, які викладаються або не викладаються на лекціях – визначається обсягом тем, винесених на самостійну роботу (табл. 6);
- 4) підготовка індивідуального завдання: реферату/презентації – 6-8 годин;
- 5) підготовка до модульної контрольної роботи – 8-10 годин;
- 6) підготовка до іспиту – 10-20 годин.

Таблиця 6

Перелік тем для самостійної роботи студентів

№ з/п	Назва тем для самостійної роботи	Кількість годин
1.	Історія розвитку фізіології як науки.	3/4,5
2.	Відомі вчені-фізіологи.	3/4,5
3.	Кровотворення і його регуляція.	3/4,5
4.	Явище фагоцитозу, як основи клітинного імунітету.	3/4,5
5.	Фібриляція серця, його дефібриляція.	3/4,5
6.	Пульс і його реєстрація.	3/4,5
7.	Дихання людини за умов високого і низького тиску.	3/4,5
8.	Голод і насичення як регулятори споживання їжі	3/4,5
9.	Екскреторні функції шкіри людини	3/4,5
10.	Температура тіла та її регуляція, розлади терморегуляції.	3/4,5
11.	Ефекти тканинних гормонів.	3/4,5
12.	Працездатність м'язів.	3/4,5
13.	Теорії сприймання кольорів.	3/4,5

14.	Процес сприйняття смаку.	3/4,5
15.	Взаємовідношення між першою і другою сигнальними системами.	3/4,5
16.	Методи дослідження функцій півкуль головного мозку.	3/4,5
17.	Вплив стресу на організм людини.	3/4,5
18.	Патологічні зміни вищої нервової діяльності.	3/4,5
19.	Вчення І.П. Павлова про типи нервової системи.	3/4,5
20.	Теорії сну. Сновидіння.	3/4,5
Усього годин – денна/заочна		60/90

5.1. Індивідуальна робота

Індивідуальне завдання підлягає захисту студентом на заняттях, які призначаються додатково. Індивідуальне завдання може бути виконане у різних формах. Зокрема, студенти можуть зробити його у вигляді *реферату*.

Реферат повинен мати обсяг від 18 до 24 сторінок А4 тексту (кегель Times New Roman, шрифт 14, інтервал 1,5), включати план, структуру основної частини тексту відповідно плану, висновки і список літератури, складений відповідно до ДСТУ 8302:2015. В рефераті можна також помістити словник базових понять до теми.

Водночас індивідуальне завдання може бути виконане в інших формах, наприклад, у вигляді дидактичного проєкту, у формі *презентації* у форматі Power Point. В цьому разі обсяг роботи визначається індивідуально – залежно від теми.

Література, що рекомендується для виконання індивідуального завдання, наведена в списку рекомендованої літератури, а в електронному вигляді вона розміщена на Освітньому сайті КНУБА, на сторінці кафедри.

Також як виконання індивідуального завдання за рішенням викладача може бути зарахована участь студента у міжнародній або всеукраїнській науково-практичній конференції з публікацією у матеріалах конференції тез виступу (доповіді) на одну з тем, дотичних до змісту дисципліни, або публікація статті на одну з таких тем в інших наукових виданнях.

Текст індивідуального завдання подається викладачу не пізніше, ніж за 2 тижні до початку залікової сесії. Викладач має право вимагати від студента доопрацювання індивідуального завдання, якщо воно не відповідає встановленим вимогам.

У таблиці 6 представлені теми для індивідуального завдання. У таблиці 7 наведено порядок оцінювання індивідуальної роботи студента.

**Критерії оцінювання індивідуальної роботи з дисципліни
(реферат)**

Оцінка за національною шкалою	Кількість балів	Критерії
відмінно	10	відмінне виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел (видані не раніше 2017 року), дотримання норм доброчесності)
	9	відмінне виконання з незначною кількістю помилок виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел (більшість з яких видані не раніше 2017 року), дотримання норм доброчесності)
добре	8	виконання вище середнього рівня з кількома помилками (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, посилання та цитування сучасних наукових джерел (серед яких є такі, що видані не раніше 2017 року), дотримання норм доброчесності)
	7	виконання з певною кількістю помилок (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, наявність посилань та цитувань наукових джерел, дотримання норм доброчесності)
задовільно	6	виконання роботи задовольняє мінімальним критеріям помилок (розкриття теми в основному в межах об'єкту роботи, наявність концептуального апарату роботи, присутність не менше 5 посилань та цитувань наукових джерел, дотримання норм доброчесності)

Методичні матеріали для самостійної роботи здобувачів освіти повинні передбачати можливість проведення самоконтролю з боку студента. Для самостійної роботи студенту також рекомендують відповідну наукову та фахову монографічну і періодичну літературу, електронні ресурси, у тому числі й освітній сайт Університету.

6. КОНТРОЛЬ ЗА ЯКІСТЮ НАВЧАННЯ

6.1. Поточний контроль

Поточний контроль здійснюється на практичних (семінарських) заняттях. Основні форми участі студентів у навчальному процесі, що підлягають *поточному* контролю:

- виступ на практичних заняттях (відповіді на питання, доповідь);
- доповнення до виступу (відповіді), участь в обговоренні щодо виступу в якості опонента тощо;
- участь у дискусіях;
- аналіз першоджерел;
- письмові завдання (тести, розрахункові роботи, лабораторні роботи, індивідуальна робота, презентації) та інші письмові роботи, оформлені відповідно до вимог. Для різних видів практики готуються звітні документи згідно спрямування практики, передбачені положенням.

Кожна тема курсу, що винесена на лекційні та практичні заняття відпрацьовується студентами у тій чи іншій формі, наведеній вище.

Обов'язкова присутність на лекційних заняттях, активність впродовж семестру, відвідування/відпрацювання усіх аудиторних занять, виконання інших видів робіт, передбачених навчальним планом з цієї дисципліни.

При оцінюванні рівня знань студентів аналізу підлягають:

1. Характеристики відповіді: цілісність, повнота, логічність, обґрунтованість, правильність;
2. Якість знань (ступінь засвоєння фактичного матеріалу): осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, узагальненість, міцність;
3. Ступінь сформованості вміння поєднувати теорію і практику під час розгляду ситуацій, практичних завдань;
4. Рівень володіння розумовими операціями: вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки з проблем, що розглядаються;
5. Досвід творчої діяльності: вміння виявляти проблеми, розв'язувати їх, формувати гіпотези;
6. Самостійна робота: робота з навчально-методичною, науковою, допоміжною вітчизняною та зарубіжною літературою з питань, що розглядаються, вміння отримувати інформацію з різноманітних джерел (традиційних; спеціальних періодичних видань, ЗМІ, Internet тощо).

Тестове опитування (усне або письмове) може проводитись за одним або кількома змістовими модулями. В останньому випадку

бали, які нараховуються студенту за відповіді на тестові питання, поділяються між змістовими модулями.

Результати *поточного контролю* заносяться до журналу обліку роботи. Позитивна оцінка поточної успішності студентів за відсутності пропущених та невідпрацьованих практичних занять та позитивні оцінки за індивідуальну роботу є підставою для допуску до *підсумкової* форми контролю. Бали за аудиторну роботу відпрацьовуються у разі пропусків.

6.2. Модульний контроль

Модульний контроль з дисципліни представлений у вигляді *контрольної роботи* (КР).

Вимоги до проведення контрольної роботи: *письмове завдання*. Завдання для контрольної роботи визначає викладач орієнтуючись на обсяг навчального матеріалу передбачений робочою програмою з дисципліни, яка містить лекційний матеріал, теми практичних (семінарських) занять, а також теми, рекомендовані для самостійного вивчення.

Альтернативою контрольної роботи можуть бути *відповіді на питання в усній формі* або виконання студентом *індивідуальної роботи* (табл. 6, 7), якщо студент з поважних причин, чому надає підтвердження, не зміг виконати контрольну роботу в письмовій формі. В такому випадку викладач і студент обговорюють альтернативні варіанти перевірки знань і приходять до єдиного рішення.

Методика оцінювання успішності вивчення дисципліни представлена у таблицях: розподіл балів за результатами поточного та модульного контролю (табл. 8); шкала оцінювання за підсумком семестру/навчального року (табл. 9).

Таблиця 8

Розподіл балів за результатами вивчення дисципліни

Поточний контроль		Модульний контроль (КР)	Сума балів
Змістові модулі			
1	2		
45	45	10	100

6.3. Підсумковий контроль

Підсумковий контроль здійснюється під час проведення залікової або екзаменаційної сесії з урахуванням підсумків поточного та модульного контролю.

Під час підсумкового контролю враховуються результати здачі усіх видів навчальної роботи згідно структури кредитів.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою (табл. 9). Роз'яснення щодо оцінювання якості та повноти засвоєння теоретичного та/або практичного матеріалу представлено у табл. 10.

Таблиця 9

Шкала оцінювання для залікових/екзаменаційних вимог за національною системою та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Для екзамену, практики	Для заліку
90-100	A	Відмінно	Зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C	Задовільно	
64-73	D		
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Таблиця 10

Шкала оцінювання якості знань, умінь, навичок, що засвоєні студентом при проходженні курсу

Оцінка	Кількість балів
ВІДМІННО. Засвоєння теоретичного/практичного матеріалу в повному обсязі з незначною кількістю (1-2) несуттєвих помилок (вищий рівень)	90-100
ДУЖЕ ДОБРЕ. Засвоєння теоретичного/практичного матеріалу майже в повному обсязі/ зі значною кількістю несуттєвих помилок (3-4) (вище середнього рівня)	82-89
ДОБРЕ. Засвоєння теоретичного/практичного матеріалу в неповному обсязі/ незначна кількість (1-2) суттєвих помилок (середній рівень)	74-81
ЗАДОВІЛЬНО. Засвоєння теоретичного/практичного матеріалу в неповному обсязі/ значна кількість (3-5) суттєвих помилок/недоліків (нижче середнього рівня)	60-73
НЕЗАДОВІЛЬНО. Засвоєння теоретичного/практичного матеріалу є недостатнім і не задовольняє мінімальні вимоги за результатами навчання. З можливістю повторного складання модулю (низький рівень)	0-59

6.3.1. Орієнтовний перелік питань для підсумкового контролю

1. Предмет, мета, завдання і значення курсу «Фізіологія людини».
2. Методи дослідження у фізіології.

3. Історичний розвиток фізіології як науки.
4. Відомі вчені фізіологи, їх внесок у розвиток науки.
5. Процес дихання і дихальна система людини.
6. Процес кровообігу.
7. Пульс і його реєстрація.
8. Ендокринна частина підшлункової залози.
9. Фізіологічні системи організму.
10. Лімфа. Лімфатична система.
11. Гормони прищитоподібних залоз.
12. Механічні процеси в ротовій порожнині.
13. Особливості руху крові в артеріях, венах і капілярах.
14. Функціонування щитоподібної залози.
15. Процес виділення та його значення.
16. Артеріальний тиск. Методи вимірювання.
17. Гіпофіз, будова, функції та ефекти гормонів.
18. Типи тканин, їх фізіологічне значення.
19. Гемодинаміка. Швидкість руху крові по судинах.
20. Шкіра, легені як органи виділення.
21. Класифікація кровоносних судин та їх функції.
22. Сечовиділення та його регуляція. Сечовидільна система людини.
23. Провідна система серця.
24. Внутрішнє середовище організму.
25. Вітаміни та їх фізіологічне значення.
26. Серцевий цикл.
27. Робота серця, її механічні і електричні прояви.
28. Структурні особливості серця. Властивості серцевого м'яза.
Автоматизм.
29. Кола кровообігу. Рух крові в організмі людини.
30. Імунітет.
31. Кров. Лімфа. Міжклітинна рідина. Ліквор.
32. Соматовісцеральна сенсорна система.
33. Всмоктування поживних речовин у травному тракті.
34. Хеморецепція (нюхова, смакова).
35. Групи крові. Резус-фактор.
36. Гравітаційна сенсорна система.
37. Травлення у тонкій кишці.
38. Тромбоцити. Коагуляція крові.
39. Особливості травлення у товстій кишці.
40. Фізіологія слуху.
41. Лейкоцити. Фагоцитоз.
42. Фізіологія зору.
43. Еритроцити. Транспорт кисню і вуглекислого газу кров'ю.
44. Травлення у шлунку. Секреція шлунка.

45. Загальні принципи функціонування сенсорних систем. Класифікація рецепторів.
46. Склад крові, її властивості і функції.
47. Функції травних залоз у процесі травлення.
48. Будова і функції головного мозку.
49. Типи тканин, їх фізіологічне значення.
50. Механічні процеси у ротовій порожнині. Слиновиділення.
51. Будова і функції спинного мозку.
52. Клітина – структурно-функціональна одиниця живого організму.
53. Процес травлення та його значення. Будова травної системи.
54. Загальна фізіологія ЦНС. Нервові центри та їх властивості.
55. Зв'язок фізіології з іншими науками.
56. Гіпоксія. Вплив паління на органи дихання.
57. Фізіологія м'язів.
58. Основні фізіологічні системи організму.
59. Регуляція дихання.
60. Фізіологія нервів.
61. Загальні фізіологічні властивості організму: обмін речовин, подразливість, збудливість, ріст, розвиток, розмноження.
62. Кількісні характеристики дихання.
63. Тканинні гормони, ефекти дії.
64. Дихання людини за різних умов.
65. Методи досліджень у фізіології.
66. Шишкоподібна залоза (епіфіз). Ефекти гормонів.
67. Газообмін у легенях і тканинах
68. Ефекти гормонів підшлункової залози.
69. Механізми вдиху і видиху. Типи дихання.
70. Фізіологія та ефекти гормонів статевих залоз.

6.4. Умови допуску до підсумкового контролю

Студенту (Здобувачу), який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.

Здобувач, який не виконав вимог робочої програми по змістових модулях, не допускається до складання підсумкового контролю. В цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання зі змісту відповідних змістових модулів у період між основною та додатковою сесіями.

Здобувач має право на опротестування результатів контролю (апеляцію).

Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться Здобувачам до початку вивчення дисципліни.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

Навчальні посібники:

1. Боярчук О.Д., Самчук В.А. Фізіологія (ВНД та вікова) з основами генетики: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Держ. закл. «Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка». / О.Д Боярчук. Луганськ: Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2014. 374 с.

2. Лук'янцева Г.В. Фізіологія людини: навч. посіб. для самот. роботи студентів з індивід. графіком навчання та заочн. форми навчання / Г.В. Лук'янцева. Київ: НУФВСУ, вид-во «Олімп. л-ра», 2014. 184 с.

3. Мотузюк О. П., Хмелькова А. І., Міщенко І. В. Практикум з фізіології людини: навч. посіб. / О.П. Мотузюк. Київ: ВСВ «Медицина», 2017. 2-ге вид., випр. 160 с. + 8 с. кольор. вкл.

4. Сміт Т. Людина. Навчальний атлас з анатомії та фізіології / Т. Сміт. Львів: БАК, 2002. 240 с.

5. Федонюк Я.І. Анатомія та фізіологія з патологією / Я.І.Федонюк. Тернопіль: Укрмедкнига, 2018. 680 с.

6. Філімонов В. І. Фізіологія людини: підручник. 4-е видання / В.І.Філімонов. Київ: ВСВ «Медицина», 2021. 488 с.

7. Чайченко Г.М., Цибенко В.О., Сокур В.Д. Фізіологія людини і тварин / Г. М. Чайченко. Київ: «Вища школа», 2013. 463 с.

8. Human Physiology. An Integrated Approach 8th edition. Dee Unglaub Silverthorn. 2019. 984 p.: color il.

Методичні роботи:

1. Босенко А. І. Методичні рекомендації до самостійної роботи здобувачів вищої освіти з дисципліни «Фізіологія людини і вікова фізіологія». Модуль 1 – вісцеральні системи. ОПП: Фізична культура і спорт. Спеціальність: 017 Фізична культура і спорт / А. І. Босенко, Н. А. Орлик, М. С. Топчій. - Одеса: ПНПУ імені К. Д. Ушинського, 2021. - 38 с.

2. Красноштан І.В. Фізіологія людини і тварин: навчально-методичний посібник для студентів природничо-географічних факультетів педагогічних вузів / І. В. Красноштан, К.А.Кравченко . – Умань: ПП Жовтий О. О., 2012. – 170 с.

3. Пасічніченко О.М., Воробйова А.П. Методичні рекомендації до лабораторного практикуму з фізіології людини і тварин. Фізіологія вегетативної нервової системи. – Київ, 2020. – 38 с.

Нормативна та законодавча база:

1. Закон України про вищу освіту. (редакція від 27.10.2022) <https://zakon.help/zakonodavstvo-ukraini/1556-18>
2. Закон України про фізичну культуру і спорт (редакція від 27.10.2022). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3808-12#Text>
3. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» від 24.02.1994 р. №4004-XII. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4004-12#Text>

Інформаційні ресурси:

1. <http://www.mon.gov.ua> – Міністерство освіти і науки України: офіційний сайт.
2. <https://org2.knuba.edu.ua/> – Київський національний університет будівництва та архітектури: офіційний сайт.
3. <http://library.knuba.edu.ua/> - Бібліотека Київського національного університету будівництва та архітектури: офіційний сайт.
4. <http://www.nbuv.gov.ua> – Національна бібліотека України ім.Вернадського: офіційний сайт.

Додаткова

1. Вовканич Л.С. Вікова анатомія і фізіологія: навч. посіб. для практ. занять / Л. С. Вовканич. Львів: ЛДУФК, 2016. 208 с.
2. Ганонг В. Ф. Фізіологія людини : підручник / Вільям Ф. Ганонг ; пер. з англ. М. Гжегоцький, В.Шевчук, О.Заячківська. – Львів: БаК, 2002. – 784 с.
3. Завацький В. І. Курс лекцій з фізіології : навч. посіб. / В. І. Завацький. – Рівне : Волинські обереги, 2001. – Ч. 1. – 160 с.
4. Завацький В. І. Курс лекцій з фізіології: навч. посіб. / В. І. Завацький. – Рівне : Волинські обереги, 2002. – Ч. 2. – 247 с.
5. Коритко З. Загальна фізіологія: навч. посіб. / З. Коритко, Є. Голубій. – Львів: ПП Сорока, 2002. – 142 с.
6. Кучеров І. С. Фізіологія людини і тварини: навч. посіб. / І. С. Кучеров. – Київ: Вища школа, 1991. – 327 с.
7. Кучерук О. С. Фізіологія людини: навч. посіб. : у 3-х ч. / О. С. Кучерук, П. Д. Плахтій. – Кам'янець-Подільський: Вища школа, 1997. – Ч. 1. – 215 с.
8. Маруненко І.М. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни / І. М. Маруненко, Є. О. Неведомська, В. І. Бобрицька. Київ: Професіонал, 2004. 479 с.
9. Плахтій П. Фізіологія людини. Практикум для вищих навчальних закладів: навч. посіб. / П. Плахтій. – Кам'янець-Подільський: Мошак М. І., 2005. – 234 с.
10. Сидоренко П.І. Анатомія та фізіологія людини: підручник (ВНЗ I–III р. а.) – 5-е вид., випр. / П.І. Сидоренко. Київ: ВСВ «Медицина», 2015. 248 с.

Навчально-методичне видання

ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ

Методичні вказівки
для студентів
спеціальності 017 “Фізична культура і спорт”
освітнього рівня бакалавр

Укладачі
КОЛЯДИЧ Оксана Іванівна
ШЛАПАК Тетяна Іванівна