

**ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА**

Кафедра біології та методики її викладання

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри



Протокол від «27» серпня 2021 року № 1

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Фізіологія людини і тварин

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Спеціальність 014 Середня освіта (Природничі науки)

Освітньо-професійна програма:

Середня освіта (Природничі науки)

2021 – 2022 навчальний рік

Робоча програма з фізіології людини і тварин для студентів предметної спеціальності 014 Середня освіта (**Природничі науки**)

Розробник: Данилків Ольга Миколаївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри

Протокол від «27» серпня 2021 року № 1

Завідувач кафедри біології та методики її викладання Гулай О.В.



1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання *
Кількість кредитів, відповідних ECTS: <u>5,5</u>	Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка	Нормативна
Модулів – 3	Спеціальність 014 Середня освіта (Природничі науки) Освітньо-професійна програма: Середня освіта (Природничі науки)	Рік підготовки:
Змістовних модулів – 4		3-й
		Семестр:
Загальна кількість годин - 165		5-й
		Лекції:
		34 год.
		Практичні:
		20 год.
		Самостійна робота:
		97 год.
Тижневих годин: 4 години на тиждень.	Освітньо-кваліфікаційний рівень: <u>бакалавр</u>	Вид контролю:
		<u>екзамен</u>
		Консультації:
		14

Примітка

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 54/97

41,2 % аудиторних занять;

58,8 % самостійна робота студентів.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: сформувати науковий світогляд майбутнього викладача або науковця шляхом пізнання закономірностей життєвих функцій людини і тварин; механізму діяльності клітин, органів та систем органів; закономірностей взаємодії організму з зовнішнім середовищем.

Завдання: закріпити знання студентів, одержаних при прослуховуванні лекційного курсу і самостійній роботі з літературою, через аналіз проведених на лабораторних заняттях дослідів, а також продемонстрованих схем, мікропрепаратів і наочностей.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: нормальне функціонування клітин, тканин, органів, систем органів та організму в цілому, як найскладнішої функціональної системи;

вміти: послідовно і логічно формулювати знання про функціонування органів та систем органів; проводити дослідження різних систем та органів організму, що вивчають

перебіг фізіологічних процесів; робити висновки, що впливають із поставлених досліджень; самостійно працювати з літературою.

Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі середньої освіти, що передбачає застосування теорій та методів освітніх наук та природничих наук, фізики, хімії, біології і характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти

Загальні компетентності:

ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК3. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК4. Здатність працювати в команді.

ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК6. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.

ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації

Предметні (спеціальні фахові) компетентності:

ФК1. Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології при вирішенні професійних завдань при вивченні Всесвіту і природи Землі як планети.

ФК2. Володіння математичним апаратом природничих наук, фізики, хімії, біології.

ФК8. Здатність до рефлексії та самоорганізації професійної діяльності.

ФК11. Здатність характеризувати досягнення природничих наук та їх ролі у житті суспільства; формування цілісних уявлень про природу, використання природничо-наукової інформації на основі оперування базовими загальними закономірностями природи.

ФК12. Розуміти та пояснювати стратегію сталого розвитку людства і шляхи вирішення глобальних проблем, враховуючи позитивний потенціал та ризики використання надбань природничих наук, фізики, хімії, біології, техніки і технологій для добробуту людини й безпеки довкілля

Програмними результатами навчання є:

Знання

ПРН32. Демонструє знання та розуміння основ природничих наук, фізики, хімії, біології та знає загальні питання методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології, методики шкільного фізичного експерименту, техніки хімічного експерименту, методики організації практики з біології, методики вивчення окремих тем шкільного курсу природничих наук, фізики, хімії, біології

ПРН33. Знає й розуміє математичні методи природничих наук, фізики, хімії, біології та розділів математики, що є основою вивчення курсів загальної та теоретичної фізики, ботаніки, зоології, анатомії людини, фізіології людини і тварин, фізіології рослин, а також загальної, неорганічної та органічної хімії.

ПРН37. Знає основи безпеки життєдіяльності, безпечного використання обладнання кабінетів фізики, хімії, біології.

Уміння

ПРНУ1. Аналізує природні явища і процеси, оперує базовими закономірностями природи на рівні сформованої природничо-наукової компетентності з погляду фундаментальних теорій природничих наук, принципів і знань, а також на основі відповідних математичних методів.

ПРНУ2. Володіє методикою проведення сучасного експерименту, здатністю застосовувати всі його види в освітньому процесі з природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРНУ3. Розв'язує задачі різних рівнів складності шкільного курсу природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРНУ7 Уміє знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, насамперед за допомогою інформаційних та хмарних технологій.

ПРНУ8. Самостійно вивчає нові питання природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології за різноманітними інформаційними джерелами.

ПРНУ11. Дотримується правових норм і законів, нормативноправових актів України, усвідомлює необхідність їх дотримання.

Комунікація

ПРНК1. Володіє основами професійної мовленнєвої культури при навчанні природничих наук, фізики, хімії, біології в школі.

ПРНК2 Пояснює фахівцям і не фахівцям стратегію сталого розвитку людства та екологічної безпеки і шляхи вирішення глобальних проблем людства.

Автономія і відповідальність

ПРНА1. Усвідомлює соціальну значущість майбутньої професії, сформованість мотивації до здійснення професійної діяльності

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1

Тема 1. Введення в фізіологію

- 1.Визначення предмету, його мети і завдань.
- 2.Історія фізіології. 3.Організм і його основні фізіологічні функції. 4.Регуляторні механізми – нервові і гуморальні.

Тема 2. Фізіологія збудливих тканин

- 1.Біоелектричні явища організму. 2.Природа мембранного потенціалу. 3.Поширення нервового імпульсу. 4.Міжклітинна передача збудження.

Тема 3. Фізіологія руху

- 1.Посмуговані м'язи хребетних. 2.Ультраструктура и біохімічний склад м'язів. 3.Механізм скорочення. 4. Енергетика м'язового скорочення. 5.Функціональні особливості гладкої мускулатури.

Тема 4. Загальна фізіологія ЦНС

- 1.Структура і функції нейрону. 2.Інтеграція нейронних зв'язків.
3. Рефлекторна діяльність ЦНС.
- 4.Координація рефлексів (міжцентральної взаємодії).

Змістовний модуль 2

Тема 1. Власне фізіологія ЦНС

- 1.Структура і функції спинного мозку. 2.Рефлекторна функція спинного мозку. 3.Провідникова функція спинного мозку. 4.Провідні шляхи спинного мозку.

Тема 2. Фізіологія головного мозку

- 1.Особливості рефлекторної і провідникової функції довгастого мозку і варолієвого мосту. 2.Функції середнього, заднього і проміжного мозку. 3.Базальні ганглії і їх значення. 4.Фізіологічне значення лімбічної системи. 5. Кора великих півкуль.

Тема 3. Фізіологія органів чуття

1. Класифікація органів чуття. 2.Збудливість рецепторів.
- 3.Механізм збудження рецепторів. 4. Адаптація рецепторів. 5.Зоровий аналізатор. 6. Слуховий і вестибулярний аналізатори.

Тема 4. Хеморецепція

- 2.Нюхова рецепція. 2.1. Нюх у хребетних тварин. 2.2.Механізм нюхової рецепції. 2.3. Нюхові відчуття. 3.Смакова рецепція. 3.2.Смакові рецептори. 3.3.Механізм смакової рецепції. 3.4.Смакові відчуття.

Тема 7. Фізіологія вегетативної нервової системи.

1. Особливості будови і функції вегетативної нервової системи.
2. Симпатический і парасимпатический відділи вегетативної нервової системи.
3. Ефекти збудження вегетативних центрів.
4. Центри регулювання вегетативних функцій.

Змістовний модуль 3

Тема 1. Фізіологія залоз внутрішньої секреції

1. Функції залоз внутрішньої секреції. Поняття про гормони.
2. Ендокринні залози і їх гормони.
- 2.1. Щитовидна залоза.
- 2.2. Вилочкова залоза.
- 2.3. Внутрішньосекреторна функція підшлункової залози.
- 2.4. Функції наднирників.
- 2.5. Гормони статевих залоз.
- 2.6. Гіпофіз.

Тема 2. Рідкі середовища організму

1. Система крові і її функції.
2. Поняття про внутрішнє середовище організму.
3. Функції клітин крові.
- 3.1. Еритроцити, гемоглобін і їх значення.
- 3.2. Функціональне значення міоглобіну.
- 3.3. Лейкоцити і їх функції. Лейкоцитарна формула.
- 3.4. Тромбоцити та їх роль у згортанні крові.
4. Плазма крові і її склад. Фізико-хімічні властивості плазми.

Тема 3. Фізіологія кровоносної системи.

1. Будова та функції серця.
2. Об'єм серця і його кровопостачання.
3. Фізіологічні властивості серцевого м'яза.
4. Електричні процеси в серці. Електрокардіограма.
5. Серцевий цикл і його фази.
6. Частота серцевих скорочень.
7. Механічні і звукові явища при діяльності серця.
8. Рух крові по судинах. Лінійна й об'ємна швидкості кровотока.
9. Кров'яний тиск.
10. Кровообіг у капілярах і венах.
11. Регуляція роботи серця і функціонального стану кровоносних судин.

Змістовний модуль 4

Тема 1. Фізіологія дихання

1. Значення дихання для життєдіяльності організму.
2. Органи дихання.
3. Механізм легеневого дихання.
4. Вентіляція легень.
5. Легеневий газообмін.
6. Перенос газів кров'ю.
7. Обмін газів у тканинах.
8. Регуляція дихання.
9. Функції легень, що не зв'язані з газообміном.

Тема 2. Фізіологія травлення

1. Значення травних процесів для життєдіяльності організму.
2. Особливості травлення в різних відділах травного тракту.
- 2.1. Травлення у ротовій порожнині.
- 2.2. Травлення у шлунку.
- 2.3. Травлення у кишечнику.
4. Процес всмоктування.
5. Функції печінки.

Тема 3. Фізіологія Виділення

1. Значення органів виділення.
2. Будова і функція нирок.
3. Механізм сечоутворення.
4. Роль нирок у регуляції кров'яного тиску.
5. Кількість, склад и властивості сечі.
6. Регуляція сечоутворення.
7. Функції потових залоз.

Тема 4. Фізіологія обміну речовин і енергії

1. Сутність обміну речовин і енергії.
2. Обмін білків в організмі.
3. Обмін вуглеводів.
4. Обмін та значення ліпідів.
5. Водно-електролітний обмін.
6. Значення вітамінів для життєдіяльності організму.
- Основний обмін.

4. Структура навчальної дисципліни

Тема	Кількість годин, відведених на:				
	денна форма				
	Лекції	Прак-тичні	Консуль-тації	СРС	Усього
Змістовний модуль 1					
Введення в фізіологію	2	-	-	-	2
Клітина як структурно-функціональна одиниця організму	-	-	-	5	5
Тривалість життя, біологічне старіння та смерть	-	-	-	4	4
Фізіологія збудливих тканин.	2	2	1	4	9
Фізіологія руху	2	2	1	8	13
Загальна фізіологія ЦНС	2	-	1	-	3
Разом	8	4	3	21	36
Змістовний модуль 2					
Власне фізіологія ЦНС. Фізіологія головного та спинного мозку	4	2	1	10	17
Фізіологія сенсорних систем	4	2		10	16
Разом	8	4	1	20	35
Змістовний модуль 3					
Фізіологія вегетативної нервової системи	2	2	-	6	10
Вища нервова діяльність	-	-	1	6	7
Фізіологія залоз внутрішньої секреції	2	-	-	6	8
Фізіологія крові	3	2	3	6	14
Фізіологія серцево-судинної системи	3	2	1	3	9
Разом	10	6	5	27	48
Змістовний модуль 4					
Фізіологія дихання у людини. Особливості дихання у птахів.	2	2	1	5	10
Фізіологія травної системи у людини, птахів і жуйних.	2	2	1	5	10
Фізіологія виділення	2	-	1	2	5
Фізіологія органів розмноження	-	-	1	5	6
Лактація	-	-	1	5	6
Фізіологія обміну речовин і енергії. Теплопродукція.	2	2	-	5	9
Разом	8	6	5	27	46
Всього годин	34	20	14	97	165

5. Теми і зміст лабораторних занять з дисципліни

№	Назва тем	К-ть год.
1	2	3
I модуль		
1.	Ознайомлення з основами постановки фізіологічного експерименту.	2
2.	Загальна фізіологія збудливих тканин. Виготовлення нервово-м'язового препарату, реоскопічної лапки, препарату литкового м'яза жаби. Дослідження збудливості нерва та м'яза жаби. Спинно-мозкові рефлекси жаби.	2
3.	Реєстрація скорочення м'язів при різній частоті подразнень. Спостереження явища стомлювання м'язу.	2
4.	Вимірювання сили м'язів та силової витривалості.	2
2 Модуль		
5.	Спинномозкові рефлекси людини.	2
6.	Органи чуття. Зоровий аналізатор. Спостереження за рефлекторними реакціями зіниці.	2
7.	Дослід Сейнера (акомодація ока). Виявлення сліпої плями.	2
8.	Шкіряні аналізатори. Визначення просторового порога тактильної чутливості шкіри.	2
3 модуль		
9.	Фізіологія крові. Видова різниця еритроцитів.	2
10.	Визначення груп крові.	2
11.	Осмотична стійкість еритроцитів	2
12.	Фізіологія серцево-судинної системи. Нервово регуляція роботи серця. Рефлекс Даніні-Ашнера (очно-серцевий).	2
13.	Визначення вегетативного балансу організму людини	2
14.	Визначення тиску крові за методом Короткова. Вплив фізичного навантаження на кров'яний тиск.	2
4 модуль		
15.	Фізіологія дихання. Термінологія, вживана у фізіології дихання. Вивчення показників зовнішнього дихання.	2
16.	Фізіологія травлення. Перетравлення крохмалю ферментами слини.	2
17.	Обмін речовин та енергії. Розрахунок основного обміну у людини за таблицями.	2
Разом		34

6. Завдання для самостійної роботи

№	Теми для самостійного навчання	К-ть год.
I Семестр. Змістовний модуль 1		
1.	Клітина як структурно-функціональна одиниця організму	5
2.	Тривалість життя. Біологічне старіння і смерть.	4
3.	Збудливість і збудження. Адекватні, неадекватні подразники.	4

	Поріг збудливості. Лабільність	
4.	Поодинокі та тетанічне скорочення скелетного м'яза. Оптимум і песимум частоти подразнення.	2
5.	Стомлення м'язів.	2
6.	Вчення М.Є.Введенського о парабіозі і гальмуванні.	2
7.	Фізіологія гладкої мускулатури.	2
	Змістовний модуль 2	
8.	Анатомо-топографічні особливості довгастого, заднього, середнього та проміжного мозку.	5
9.	Методи дослідження функцій кори півкуль головного мозку.	5
10.	Зоровий, слуховий та аналізатор рівноваги.	5
11.	Аномалії ока.	5
	Змістовний модуль 3	
12.	Вегетативні рефлекси.	6
13.	Вища нервова діяльність. Сон і сновидіння. Гіпноз. Екстрасенсорне сприйняття.	6
14.	Гіперфункція і гіпофункція ендокринних залоз.	6
15.	Фізіологія крові. Підрахунок еритроцитів і лейкоцитів крові. Визначення лейкоцитарної формули. Визначення кількості гемоглобіну в крові. Одержання сироватки крові, плазми, дефібринованої крові та фібрину.	6
	Змістовний модуль 4	
16.	Особливості дихання у птахів	5
17.	Процеси травлення в шлунку жуйних.	4
18.	Особливості травлення у птахів.	4
19.	Фізіологія органів розмноження. 1)Статеве дозрівання тварин; 2)Функція статевих органів самців; 3)Функція статевих органів самок; 4)Гормональна регуляція статевого циклу; 5)Гормональна регуляція вагітності.	5
20.	Лактація 1) Ріст і розвиток молочних залоз (маммогенез). 2) Макро і мікроструктура молочних залоз. 3) Хімічний склад і фізичні властивості молока 4) Утворення молока. 5) Регуляція лактогенеза і лактопоеза.	5
21.	Фізіологія виділення	2
22.	Обмін енергії і теплопродукції	5
	Разом	97

7. Методи навчання

1. За характером викладення навчального матеріалу: словесні (лекція, пояснення), наочні (використання таблиць, атласів, муляжів, гістологічних препаратів, відеофільмів), практичні (виконання лабораторних робіт).
2. За організаційним характером навчання: Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності; Методи стимулювання і мотивації

навчально-пізнавальної діяльності; Методи контролю та самоконтролю у навчанні.

3. За логікою сприймання та засвоєння навчального матеріалу: індуктивно-дедукційні, репродуктивні, прагматичні, дослідницькі, проблемні тощо.

8. Методи контролю

1. Усні опитування;
2. Поточні контрольні роботи;
3. Модульні контрольні роботи;
4. Екзамен

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота										Екзамен	Сума
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2						
T1	T2	T3	T4		T5	T6	T7	T8		40	100
2,7	2,7	2,7	2,7		2,7	2,7	2,7	2,7			
					T9	T10	T11	T12			
					2,7	2,7	2,7	2,7			
Змістовий модуль3					Змістовий модуль 4						
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22		
2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7		

T1, T2...T22 - Теми змістових модулів

Загальна сума балів за модуль – 60. Якщо за всі модулі студент отримав в середньому, наприклад, 3,75 балів, то за 60 – бальною він отримає:

5 балів - 60 балів

$$3,75 \text{ бала} - X \quad X = \frac{3,75 \cdot 60}{5} = 45 \text{ балів.}$$

Якщо за екзамен в середньому за всі питання студент отримав, наприклад, 4,28 бала, то за 40-бальною шкалою це буде

5 балів - 40 балів

$$4,28 \text{ бала} - X \quad X = \frac{4,28 \cdot 40}{5} = 34,24 \text{ бала.}$$

Сума балів: $45 + 34,24 = 79,24$ бала або 79 балів.

За шкалою оцінювання це буде «добре» - С.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
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

10. Методичне забезпечення

1. Яновський І.І. , Ужако П.В. Фізіологія людини і тварин. Практикум: Навч. Посібник. – К.: Вища шк., 1991. – 175с.
2. Питання до модульних контрольних робіт.

11. Рекомендована література

Базова

1. Казаков В.Н. , Леках В.А., Тарапата Н.И. Физиология в задачах: учебное пособие. М: Феникс, 1996. – 409с.
2. Коробков А.В. , Чеснокова С.А. Атлас по нормальной физиологии/ Под ред. Н.А. Агаджаняна . – М.: Высш.шк., 1986. – 398с.
3. Кубатько Б.И. Физиология человека и животных. В двух томах – Херсон, 2000.
4. Людина. Навчальний посібник з анатомії та фізіології. Вид. 3—те; оновлене видання. / Гол. ред. Тоні Сміт; Перекл. з англ. І. Гаврилюк, О. Гаврилюк, У. Галюк та ін. За наук. ред. О.Заячківська, М.Гжегоцький. – Львів: “Бак”, 2000, 2002, 2003. – 240 с.
5. Плахтій П. Фізіологія людини. В 3-ох частинах. Ч II. Практикум: Навчальний посібник. - Кам'янець-Подільський: ПП Мошак М.І., 2010. – 240с.
6. Свиридов О.І. Анатомія людини: Підручник / За ред. І.І. Бобрика. – К.: Вища шк., 2000. – 399 с.
7. Словарь физиологических терминов/ Под ред. О.Г. Газенко. – М.: Наука, 1987. – 446с.
8. Физиология человека. В трех томах. Пер. с англ./Под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса. – М.:Мир, 1996.
9. Яновський І.І. , Ужако П.В. Фізіологія людини і тварин. Практикум: Навч. Посібник. – К.: Вища шк., 1991. – 175с.
10. Фізіології людини і тварин: Підручник / Г.М. Чайченко, В.О. Цибенко, В.Д. Сокур,; За ред. В.О. Цибенка. – Вища шк., 2003. – 453с.

Допоміжна

1. Аносов І.П., Хоматов В.Х. Анатомія людини у схемах: Навч. наоч. посіб. – К.: Вища шк., 2002. – 191 с.
2. Блум Ф., Лейзерсон А., Хофстедтер Л. Мозг, разум и поведение: Пер.с англ.. – М.: Мир, 1988. – 248 с.
3. Гальперин С.И. Физиология человека и животных. – Учеб. пособие для ун-тов и пед. ин-тов. М.: “Высшая школа”. 1977. – 653 с.
4. Трускавецький Є.С. Цитологія: Підручник. – К.: Вища шк., 2004. – 254 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://anatomia.at.ua/photo/> Анатомічний атлас - Анатомія людини.
2. <http://www.allmedlit.pp.ua/anatomia> Медична література.
3. <http://www.booksmed.com/fiziologiya/> BOOKS Med. Медицинская библиотека.
4. <http://www.twirpx.com/file/> Чайченко Г.М., Цибенко В.О., Сокур В.Д. Фізіологія людини і тварин.
5. <http://bookwu.net/> book fiziologiya.