

Міністерство освіти і науки України
Таврійський національний університет імені В.І.Вернадського
Навчально-науковий гуманітарний інститут
Кафедра медичної реабілітації, валеології та оздоровчих технологій в спорті

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор навчально-наукового
гуманітарного інституту

Сергій ГУБАРЄВ



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВБ 8. Вікова анатомія та фізіологія

рівень вищої освіти Перший (бакалаврський)
галузь знань I Охорона здоров'я та соціальне забезпечення
спеціальність I7 Терапія та реабілітація
освітньо-професійна програма «Фізична терапія, ерготерапія»
форма(и) здобуття освіти денна

Київ-2025 рік

**Інформація про розробника та розгляд і схвалення
робочої програми навчальної дисципліни**

РОЗРОБНИК робочої програми навчальної дисципліни

Кандидат біологічних наук, доцент


(підпис)

Ірина ПРИБИТЬКО

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри медичної реабілітації, валеології та оздоровчих технологій в спорті Навчально-наукового гуманітарного інституту(ННГІ).

Протокол № 1 від 25.08.2025
Завідувач кафедри

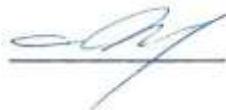

(підпис)

Уляна ЛУЩИК

ПОГОДЖЕНО:

Розглянуто та схвалено на засіданні навчально-методичної ради навчально-наукового гуманітарного інституту

Протокол № 8 від 27.08.2025
Голова НМР



Сергій ГУБАРЄВ

ЗМІСТ

1	Загальна інформація про навчальну дисципліну	4
2	Опис навчальної дисципліни	5
2.1	Мета, завдання та цілі вивчення дисципліни	5
2.2	Міждисциплінарні зв'язки:	6
3	Перелік компетентностей, яких набувають здобувачі при вивченні дисципліни відповідно до освітньої програми	7
4	Програмні результати навчання відповідно до освітньої програми	7
5	Структура та обсяг навчальної дисципліни	7
5.1	Тематика семінарських занять	9
5.2	Тематика практичних занять	11
5.3	Тематика лабораторних занять	11
5.4	Тематика самостійної роботи здобувачів	11
6	Інформація про індивідуальне завдання	12
6.1	Орієнтовні теми практичних завдань (ситуативних кейсів)	13
6.2	Орієнтовні теми рефератів	14
6.3	Орієнтовні теми презентацій	14
7	Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни	14
8	Політика дисципліни	15
9	Система та критерії оцінювання результатів навчання здобувача	17
9.1	Види контролю, які використовуються під час вивчення дисципліни, та форма підсумкового (семестрового) контролю за навчальною дисципліною.	17
9.2	Методи контролю та оцінювання	18
9.3	Критерії оцінювання навчальної діяльності здобувачів, в межах окремих видів навчальних занять, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни.	18
9.4	Особливості набору балів за видами навчальної діяльності здобувача для кожної форми здобуття освіти та форми підсумкового (семестрового) контролю.	21
9.5	Шкала оцінювання результатів підсумкового контролю, що використовується в Університеті	22
10	Рекомендовані джерела інформації	23

1 Загальна інформація про навчальну дисципліну

1.1. Назва навчальної дисципліни, код в освітній програмі	Вікова анатомія та фізіологія, ВБ8
1.2. Статус навчальної дисципліни	Вибіркова дисципліна професійної підготовки
1.3. Рік навчання, семестр у якому викладається дисципліна	3-й рік навчання, 6-й семестр
1.4. Обсяг навчальної дисципліни за формами здобуття освіти	очна (денна)
Кількість кредитів	4
Загальна кількість годин, в тому числі:	120
• аудиторні години	40
лекції	20
семінарські заняття	20
• самостійна робота	80
1.5. Вид підсумкового (семестрового) контролю	залік
1.6. Інформація про консультації	Згідно затвердженого графіка консультацій
1.7. Мова викладання	українська
1.8. Прізвище, ім'я, по батькові викладача(ів) (науковий ступінь, вчене звання)	кандидат біологічних наук, доцент Прибитько Ірина Юріївна
1.9. Контактна інформація викладача	prybytko.iryana@tnu.edu.ua

2 Опис навчальної дисципліни

Анотація дисципліни

Навчальна дисципліна «Вікова анатомія та фізіологія» є вибірковою дисципліною професійної підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності І7 Терапія та реабілітація. Дисципліна спрямована на формування цілісного уявлення про закономірності росту, розвитку, дозрівання та старіння організму людини, а також вікові анатомічні й фізіологічні особливості функціонування органів і систем.

Зміст дисципліни охоплює загальні засади вікової анатомії та фізіології, вікову періодизацію розвитку людини, закономірності фізичного розвитку, особливості обміну речовин, енергетичного забезпечення, гомеостазу та адаптаційних можливостей організму. Значна увага приділяється віковим анатомічним і фізіологічним особливостям опорно-рухового апарату, серцево-судинної, імунної, нервової та ендокринної систем як ключових об'єктів професійної діяльності фізичного терапевта.

Дисципліна забезпечує формування здатності аналізувати вікові морфофункціональні зміни організму, урахувати їх під час оцінювання функціонального стану пацієнтів та планування реабілітаційних і відновних втручань. Отримані знання є базовими для розуміння вікової специфіки перебігу патологічних процесів, адаптації до фізичних навантажень та вибору адекватних засобів фізичної терапії.

Навчальний процес реалізується у формі лекцій і семінарських занять, передбачає виконання рефератів, презентацій і практичних робіт, а також поточний і проміжний контроль знань. Підсумковий контроль здійснюється у формі заліку.

2.1 Мета, завдання та цілі вивчення дисципліни

Мета вивчення дисципліни полягає у формуванні у здобувачів вищої освіти системних знань про вікові анатомічні та фізіологічні особливості організму людини, закономірності росту, розвитку, дозрівання і старіння, а також у набутті здатності застосовувати ці знання в професійній діяльності фізичного терапевта з урахуванням віку, функціонального стану та адаптаційних можливостей пацієнта.

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- ознайомлення здобувачів із предметом, методами та міждисциплінарними зв'язками вікової анатомії та фізіології;
- засвоєння вікової періодизації розвитку людини та характеристик основних етапів онтогенезу;
- вивчення закономірностей росту, фізичного розвитку, обміну речовин і енергетичного забезпечення організму в різні вікові періоди;
- формування уявлень про вікові анатомічні та фізіологічні особливості опорно-рухового апарату, серцево-судинної, імунної, нервової та ендокринної систем;

- розвиток умінь аналізувати вікові морфофункціональні зміни організму з позицій фізичної терапії та реабілітації;
- формування здатності враховувати вікові особливості під час оцінювання функціонального стану та планування реабілітаційних втручань.

Цілями навчання дисципліни є досягнення здобувачами вищої освіти такого рівня знань і вмінь, який забезпечує розуміння вікової специфіки функціонування органів і систем організму людини, здатність обґрунтовано використовувати ці знання у професійній діяльності фізичного терапевта, а також готовність до подальшого опанування клінічно орієнтованих дисциплін і практичної реабілітаційної роботи з особами різних вікових груп.

2.2 Міждисциплінарні зв'язки:

Пререквізити

- ОК 10. Анатомія та фізіологія людини
- ОК 11. Латинська мова та медична термінологія
- ОК 14. Основи фізичної терапії. Вступ до спеціальності
- ОК 17. Загальна біохімія та біохімія рухової діяльності
- ОК 15. Основи загальної патології та патофізіології

Постреквізити

- ОК 13. Біомеханіка та клінічна кінезіологія
- ОК 21. Терапевтичні вправи
- ОК 22. Методи дослідження у фізичній терапії
- ОК 23. Технології лікувального та спортивного масажу у різновіковому аспекті
- ОК 24. Фізична терапія при захворюваннях опорно-рухового апарату
- ОК 25. Фізична терапія при захворюваннях нервової системи
- ОК 27. Фізична терапія у педіатрії
- ОК 28. Фізична терапія у внутрішній медицині

Формат проведення дисципліни

Навчальна дисципліна «Вікова анатомія та фізіологія» є вибірковою дисципліною професійної підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності І7 Терапія та реабілітація. Освітній процес організовується у змішаній формі навчання з поєднанням аудиторних занять і дистанційних освітніх технологій.

Навчальні заняття проводяться у формах лекцій і семінарських занять. Лекційні та семінарські заняття можуть реалізовуватися як в аудиторному форматі, так і з використанням платформи Google Meet у режимі синхронної взаємодії. Для організації навчального процесу, розміщення навчально-методичних матеріалів, завдань для самостійної роботи, подання та перевірки індивідуальних робіт, а також для комунікації зі здобувачами використовується платформа Google Classroom.

Поточний контроль здійснюється у формі усного опитування під час семінарських занять з метою оцінювання рівня засвоєння теоретичного матеріалу та сформованості професійних умінь. Проміжний контроль проводиться у формі тестування після вивчення кожного модуля.

У межах дисципліни передбачено виконання індивідуальних навчальних завдань, зокрема двох рефератів за темами 1.1 та 1.3, двох презентацій за темами 1.2 та 1.4, а також шести практичних робіт за темами 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 та 2.5.

Підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти здійснюється у формі заліку відповідно до встановлених вимог організації освітнього процесу.

3 Перелік компетентностей, яких набувають здобувачі при вивченні дисципліни відповідно до освітньої програми

Вибіркова дисципліна професійної підготовки

4 Програмні результати навчання відповідно до освітньої програми

Вибіркова дисципліна професійної підготовки

5 Структура та обсяг навчальної дисципліни

Назви модулів і тем	Кількість годин			
	денна форма навчання			
	усього годин	у тому числі		
Л		Сем	СР	
1	2	3	4	5
. МОДУЛЬ 1. ЗАГАЛЬНІ ЗАСАДИ ВІКОВОЇ АНАТОМІЇ ТА ФІЗІОЛОГІЇ ЛЮДИНИ	60	10	10	40
Тема 1.1. Предмет, завдання та методи вікової анатомії і фізіології. Вікова анатомія та фізіологія як наукова і навчальна дисципліна. Її місце в системі медико-біологічної підготовки фізичного терапевта. Основні завдання курсу. Методи дослідження анатомії та фізіології людини (спостереження, антропометрія, морфологічні, функціональні та інструментальні методи). Значення вікових особливостей для оцінювання функціонального стану пацієнта	12	2	2	8
Тема 1.2. Вікова періодизація розвитку людини. Хронологічний і біологічний вік. Ембріональний і постембріональний періоди онтогенезу. Основні вікові періоди розвитку людини та їх анатомо-фізіологічна характеристика. Акселерація та ретардація розвитку. Старіння організму, його морфофункціональні прояви та клінічне значення	12	2	2	8
Тема 1.3. Закономірності росту і фізичного розвитку в різні вікові періоди. Ріст і розвиток організму людини. Основні показники фізичного розвитку. Вікові зміни пропорцій тіла, маси та довжини тіла. Оцінка фізичного розвитку як складова комплексного функціонального обстеження у фізичній терапії	12	2	2	8

1	2	3	4	5
Тема 1.4. Вікові особливості обміну речовин та енергетичного забезпечення організму. Метаболізм і його вікові особливості. Анаболізм і катаболізм. Пластичний та енергетичний обмін. Вікові зміни обміну білків, жирів і вуглеводів. Раціональне харчування в різні вікові періоди та його значення для відновлення і реабілітації	12	2	2	8
Тема 1.5. Гомеостаз та вікові механізми адаптації організму. Поняття гомеостазу. Адаптаційні можливості організму у дитячому, підлітковому, зрілому та похилому віці. Реакції на фізичні навантаження. Резервні можливості функціональних систем. Урахування вікових адаптаційних механізмів при плануванні фізичної терапії	12	2	2	8
МОДУЛЬ 2. ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СИСТЕМ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ	60	10	10	40
Тема 2.1. Вікові анатомічні та фізіологічні особливості опорно-рухового апарату. Розвиток кісткової системи. Процеси росту та окостеніння кісток. Вікові особливості хребта, грудної клітки, стопи. М'язова система: ріст, розвиток, сила та тонус у різні вікові періоди. Значення вікових змін ОРА для фізичної терапії	12	2	2	8
Тема 2.2. Вікові особливості серцево-судинної системи. Будова і функції серцево-судинної системи. Вікові зміни серця та судин. Гемодинаміка в різні вікові періоди. Реакції серцево-судинної системи на фізичні навантаження. Урахування вікових особливостей при дозуванні фізичних вправ	12	2	2	8
Тема 2.3. Вікові особливості системи крові та імунного захисту. Кров як внутрішнє середовище організму. Її склад і функції. Вікові особливості кровотворення. Імунна система: клітинний і гуморальний імунітет. Вікові зміни імунної реактивності та їх значення для відновних процесів	12	2	2	8
Тема 2.4. Вікові анатомічні та фізіологічні особливості нервової системи та вищої нервової діяльності. Розвиток центральної і периферичної нервової системи. Мієлінізація нервових волокон. Вікові особливості рефлекторної діяльності. Формування рухових навичок, уваги, пам'яті. Вікові зміни нервової системи та їх вплив на реабілітаційний процес	12	2	2	8
Тема 2.5. Вікові особливості ендокринної регуляції організму. Ендокринна система та її роль у регуляції росту, розвитку і обміну речовин. Вікові зміни функції залоз внутрішньої секреції. Гормональні перебудови в різні вікові періоди. Значення ендокринних факторів у фізичній терапії та реабілітації	12	2	2	8
РАЗОМ	120	20	20	80
	<i>годин</i>			
	<i>кредитів</i>	4		
Підсумковий (семестровий) контроль	залік			

5.1 Тематика семінарських занять

П/н	Теми семінарських занять	Кількість годин
		Очна (денна)
1.	<p>Тема 1.1. Предмет, завдання та методи вікової анатомії і фізіології (1 семінарське заняття, 2 год) Семінарське заняття №1 <i>Мета заняття:</i> сформувані у здобувачів вищої освіти цілісне уявлення про предмет, завдання та методи вікової анатомії і фізіології як наукової основи професійної діяльності фізичного терапевта. <i>Зміст заняття:</i> – обговорення предмета та завдань вікової анатомії і фізіології; – аналіз міждисциплінарних зв'язків дисципліни з фізичною терапією; – розгляд основних методів анатомо-фізіологічних досліджень; – обґрунтування значення вікових особливостей для оцінювання функціонального стану пацієнта.</p>	2
2.	<p>Тема 1.2. Вікова періодизація розвитку людини (1 семінарське заняття, 2 год) Семінарське заняття №2 <i>Мета заняття:</i> сформувані розуміння вікової періодизації розвитку людини та її значення для планування реабілітаційних заходів. <i>Зміст заняття:</i> – обговорення понять хронологічного та біологічного віку; – аналіз основних вікових періодів онтогенезу; – розгляд акселерації та ретардації розвитку; – визначення клінічного значення вікової періодизації у фізичній терапії</p>	2
3.	<p>Тема 1.3. Закономірності росту і фізичного розвитку в різні вікові періоди (1 семінарське заняття, 2 год) Семінарське заняття №3 <i>Мета заняття:</i> сформувані здатність аналізувати показники росту та фізичного розвитку людини з урахуванням вікових особливостей. <i>Зміст заняття:</i> – обговорення закономірностей росту та розвитку організму; – аналіз основних показників фізичного розвитку; – розгляд вікових змін пропорцій тіла; – визначення ролі оцінки фізичного розвитку у реабілітаційному процесі</p>	2
4.	<p>Тема 1.4. Вікові особливості обміну речовин та енергетичного забезпечення організму (1 семінарське заняття, 2 год) Семінарське заняття №4 <i>Мета заняття:</i> сформувані уявлення про вікові особливості метаболізму та їх значення для відновлення і фізичної терапії. <i>Зміст заняття:</i></p>	2

П/н	Теми семінарських занять	Кількість годин
		Очна (денна)
	<ul style="list-style-type: none"> – обговорення процесів анаболізму та катаболізму; – аналіз вікових змін обміну білків, жирів і вуглеводів; – розгляд принципів раціонального харчування у різні вікові періоди; – обґрунтування значення енергетичного забезпечення для реабілітації. 	
5.	<p>Тема 1.5. Гомеостаз та вікові механізми адаптації організму (1 семінарське заняття, 2 год) Семінарське заняття №5 <i>Мета заняття:</i> сформуванню розуміння механізмів гомеостазу та вікових адаптаційних можливостей організму. <i>Зміст заняття:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – обговорення поняття гомеостазу; – аналіз адаптаційних реакцій організму у різні вікові періоди; – розгляд реакцій на фізичні навантаження; – визначення значення адаптаційних механізмів у фізичній терапії. 	2
6.	<p>Тема 2.1. Вікові анатомічні та фізіологічні особливості опорно-рухового апарату (1 семінарське заняття, 2 год) Семінарське заняття №6 <i>Мета заняття:</i> сформуванню уявлення про вікові зміни опорно-рухового апарату та їх значення для реабілітаційних втручань. <i>Зміст заняття:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – обговорення вікових особливостей розвитку кісткової системи; – аналіз процесів росту та окостеніння кісток; – розгляд вікових змін м'язової системи; – обґрунтування значення цих змін для фізичної терапії 	2
7.	<p>Тема 2.2. Вікові особливості серцево-судинної системи (1 семінарське заняття, 2 год) Семінарське заняття №7 <i>Мета заняття:</i> сформуванню здатність враховувати вікові особливості серцево-судинної системи при дозуванні фізичних навантажень. <i>Зміст заняття:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – обговорення вікових змін серця і судин; – аналіз показників гемодинаміки у різні вікові періоди; – розгляд реакцій серцево-судинної системи на навантаження; – визначення реабілітаційних можливостей та обмежень 	2
8.	<p>Тема 2.3. Вікові особливості системи крові та імунного захисту (1 семінарське заняття, 2 год) Семінарське заняття №8 <i>Мета заняття:</i> сформуванню уявлення про вікові особливості системи крові та імунітету у процесах відновлення. <i>Зміст заняття:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – обговорення складу та функцій крові; – аналіз вікових змін кровотворення; – розгляд клітинного та гуморального імунітету; – обґрунтування значення імунної реактивності для реабілітації 	2

П/н	Теми семінарських занять	Кількість годин
		Очна (денна)
9.	Тема 2.4. Вікові особливості нервової системи та вищої нервової діяльності (1 семінарське заняття, 2 год) Семінарське заняття №9 Мета заняття: сформувати розуміння вікових змін нервової системи та їх впливу на рухову і пізнавальну діяльність. Зміст заняття: – обговорення розвитку центральної і периферичної нервової системи; – аналіз вікових особливостей рефлекторної діяльності; – розгляд формування рухових навичок; – визначення значення нервової регуляції у фізичній терапії	2
10.	Тема 2.5. Вікові особливості ендокринної регуляції організму (1 семінарське заняття, 2 год) Семінарське заняття №10 Мета заняття: сформувати уявлення про роль ендокринної системи у вікових змінах організму та реабілітаційному процесі. Зміст заняття: – обговорення функцій залоз внутрішньої секреції; – аналіз вікових гормональних змін; – розгляд впливу гормонів на ріст, розвиток і працездатність; – обґрунтування значення ендокринної регуляції у фізичній терапії.	2
	Всього	20

5.2 Тематика практичних занять

Практичні заняття програмою не передбачені.

5.3 Тематика лабораторних занять

Лабораторні заняття програмою не передбачені.

5.4 Тематика самостійної роботи здобувачів

№ з/п	Зміст навчального матеріалу	Вид діяльності	Кількість годин
1	Тема 1.1. Предмет, завдання та методи вікової анатомії і фізіології	Самостійне опрацювання лекційних і семінарських матеріалів; аналіз ролі вікової анатомії та фізіології у професійній підготовці фізичного терапевта; систематизація базових понять і методів; підготовка реферату за темою; підготовка до усного опитування	8
2	Тема 1.2. Вікова періодизація розвитку людини	Опрацювання навчально-методичних матеріалів; порівняльний аналіз вікових періодів розвитку; узагальнення особливостей хронологічного та	8

		біологічного віку; підготовка мультимедійної презентації; підготовка до тестового контролю за модулем	
3	Тема 1.3. Закономірності росту і фізичного розвитку в різні вікові періоди	Самостійне опрацювання лекційних і семінарських матеріалів; аналіз показників росту та фізичного розвитку у різні вікові періоди; узагальнення їх значення для фізичної терапії; підготовка реферату; підготовка до усного опитування	8
4	Тема 1.4. Вікові особливості обміну речовин та енергетичного забезпечення організму	Опрацювання навчально-методичних матеріалів; аналіз вікових змін метаболізму та енергетичних потреб; узагальнення принципів раціонального харчування; підготовка мультимедійної презентації; підготовка до тестового контролю за модулем	8
5	Тема 1.5. Гомеостаз та вікові механізми адаптації організму	Самостійне опрацювання теоретичного матеріалу; аналіз механізмів гомеостазу та адаптації у різні вікові періоди; узагальнення реакцій організму на фізичні навантаження; підготовка до усного опитування	8
6	Тема 2.1. Вікові анатомічні та фізіологічні особливості опорно-рухового апарату	Опрацювання лекційних і семінарських матеріалів; аналіз вікових змін кісткової та м'язової систем; виконання практичної роботи; підготовка до усного опитування на семінарському занятті	8
7	Тема 2.2. Вікові особливості серцево-судинної системи	Самостійне опрацювання навчальних матеріалів; аналіз вікових змін серця і судин та реакцій на фізичні навантаження; виконання практичної роботи; підготовка до тестового контролю за модулем	8
8	Тема 2.3. Вікові особливості системи крові та імунного захисту	Опрацювання лекційного та семінарського матеріалу; аналіз вікових особливостей кровотворення та імунної реактивності; виконання практичної роботи; підготовка до усного опитування	8
9	Тема 2.4. Вікові особливості нервової системи та вищої нервової діяльності	Самостійне опрацювання навчально-методичних матеріалів; аналіз вікових змін нервової регуляції та формування рухових навичок; виконання практичної роботи; підготовка до підсумкового контролю	8
10	Тема 2.5. Вікові особливості ендокринної регуляції організму	Опрацювання лекційних і семінарських матеріалів; аналіз вікових гормональних змін та їх впливу на функціональний стан; виконання практичної роботи; узагальнення матеріалу до заліку	8
		Всього	80

6 Інформація про індивідуальне завдання

Робочою програмою навчальної дисципліни «Вікова анатомія та фізіологія» передбачено виконання індивідуальних навчальних завдань як складової поточного та проміжного контролю результатів навчання. Індивідуальні завдання спрямовані на поглиблення і систематизацію знань здобувачів вищої освіти щодо вікових анатомічних і фізіологічних особливостей організму людини, формування вміння аналізувати морфофункціональні зміни в різні вікові періоди та застосовувати отримані знання у професійній діяльності фізичного терапевта.

Індивідуальні навчальні завдання виконуються у формах практичних робіт аналітико-прикладного характеру, рефератів і мультимедійних презентацій відповідно до тем навчальної дисципліни, семінарських занять і програмних результатів навчання. Їх виконання сприяє розвитку аналітичного мислення, здатності узагальнювати наукову інформацію, аргументовано оцінювати вікові особливості функціонування органів і систем та враховувати їх у реабілітаційній практиці.

Практичні завдання (ситуативні кейси) спрямовані на формування професійних умінь аналізу вікових анатомічних та фізіологічних змін функціональних систем організму з позицій фізичної терапії та реабілітації.

6.1 Орієнтовні теми практичних завдань (ситуативних кейсів)

1. Аналіз вікових особливостей розвитку кісткової системи та їх значення для рухової активності.
2. Оцінювання вікових змін м'язової системи та їх впливу на фізичну працездатність.
3. Аналіз вікових змін хребта і постави у контексті профілактики функціональних порушень.
4. Вікові особливості серцево-судинної системи та їх урахування під час дозування фізичних навантажень.
5. Оцінювання вікових показників гемодинаміки у різні періоди життя людини.
6. Аналіз вікових особливостей системи крові та імунного захисту організму.
7. Вікові зміни нервової системи та їх вплив на формування рухових навичок.
8. Оцінювання вікових особливостей вищої нервової діяльності у дітей, підлітків і осіб похилого віку.
9. Аналіз вікових змін ендокринної регуляції та їх впливу на обмін речовин.
10. Комплексний аналіз морфофункціонального стану організму з урахуванням вікових особливостей.
11. Порівняльна характеристика функціональних можливостей організму у різні вікові періоди.
12. Обґрунтування вікових обмежень і можливостей застосування фізичних навантажень у реабілітації.

6.2 Орієнтовні теми рефератів

(відповідають темам 1.1, 1.3)

1. Вікова анатомія та фізіологія як наукова основа професійної діяльності фізичного терапевта.
2. Методи вікової анатомії і фізіології та їх значення для оцінювання функціонального стану.
3. Закономірності росту і розвитку організму людини в онтогенезі.
4. Фізичний розвиток як показник функціонального стану організму у різні вікові періоди.
5. Вікові особливості обміну речовин та їх вплив на фізичну працездатність.
6. Енергетичне забезпечення організму в різні періоди життя людини.
7. Біологічний і хронологічний вік: співвідношення та практичне значення.
8. Адаптаційні можливості організму людини у різні вікові періоди.
9. Вікові фактори формування резервних можливостей організму.
10. Значення оцінки фізичного розвитку для планування реабілітаційних заходів.
11. Вікові особливості гомеостазу та їх клінічне значення.
12. Старіння організму: анатомічні та фізіологічні аспекти.

6.3 Орієнтовні теми презентацій

(відповідають темам 1.2, 1.4)

1. Вікова періодизація розвитку людини: сучасні підходи.
2. Анатомо-фізіологічні особливості організму у дитячому віці.
3. Морфофункціональні зміни організму в підлітковому періоді.
4. Особливості функціонування органів і систем у зрілому віці.
5. Вікові зміни організму в похилому та старечому віці.
6. Метаболічні особливості організму у різні вікові періоди.
7. Раціональне харчування з урахуванням вікових особливостей.
8. Енергетичні потреби організму залежно від віку та рівня активності.
9. Гомеостаз і адаптація організму у різні періоди життя.
10. Вікові реакції організму на фізичні навантаження.
11. Вікові обмеження та можливості рухової активності.
12. Значення вікових особливостей організму у практиці фізичної терапії.

7 Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання:

Для забезпечення освітнього процесу з навчальної дисципліни «Вікова анатомія та фізіологія» використовуються навчально-методичні, наочні та матеріально-технічні засоби, що забезпечують формування у здобувачів вищої освіти уявлень про вікові анатомічні та фізіологічні особливості організму людини, закономірності росту, розвитку та функціонування органів і систем.

До засобів навчання належать:

- шведська стінка Ladas Lider (LA-14) як наочний та функціональний засіб для демонстрації вікових особливостей опорно-рухового апарату, постави та рухових можливостей у різні вікові періоди;
- степ-платформа Generation Fitness FF22H2B для ілюстрації вікових змін координації рухів, рівноваги та функціональних можливостей нижніх кінцівок;
- реабілітаційні бруси з перешкодами Антон БРХП для демонстрації вікових особливостей ходьби, статичної та динамічної рівноваги;
- балансувальна платформа SNS YJ05-G як засіб вивчення вікових змін пострального контролю та сенсомоторної регуляції;
- реабілітаційні сходи з різним кроком Tia-Sport для аналізу вікових особливостей пересування, координації та просторової орієнтації;
- інверсійний стіл Fit-On Taurus (у демонстраційному режимі) для обговорення вікових особливостей хребта, змін м'язово-зв'язкового апарату та функціональних обмежень;
- планшет дзеркальної терапії Норма-Трейд (ПДТ-1) для візуальної оцінки постави, симетрії тіла та рухових стереотипів у різні вікові періоди;
- ростомір медичний підлоговий Aton PM-П для демонстрації методів оцінки фізичного розвитку та антропометричних показників;
- рулетка вимірювальна (стрічка мірна) Star Brand 50 м для проведення антропометричних вимірювань і аналізу пропорцій тіла;
- м'ячі для фітнесу FitGo (650 мм) та медболи IronMaster, Record Medicine Ball як допоміжні наочні засоби для ілюстрації вікових особливостей координації, м'язового тонуусу та рухових реакцій;
- масажні ролики EasyFit, PowerPlay Mini EPP Foam Roller та масажні м'ячі EasyFit Goober, Zelart Duoball як наочні засоби для пояснення вікових змін м'язових тканин, пропріоцепції та сенсорної чутливості (без формування маніпуляційних навичок).

Для реалізації змішаної форми навчання використовуються мультимедійні засоби, платформа Google Meet для проведення синхронних онлайн-занять та Google Classroom для розміщення навчальних матеріалів, індивідуальних завдань, тестового контролю і зворотного зв'язку зі здобувачами вищої освіти.

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення:

- 1) Робоча програма навчальної дисципліни
- 2) Силабус дисципліни
- 3) Методичні рекомендації для підготовки до практичних занять та самостійної роботи
- 4) Перелік основної й додаткової літератури вказано в робочій програмі,

8 Політика дисципліни

Політика щодо	Зміст політики
Політика щодо	Здобувачі вищої освіти під час вивчення дисципліни

<p>академічної доброчесності</p>	<p>«Вікова анатомія та фізіологія» зобов'язані дотримуватися принципів академічної доброчесності, самостійності та відповідальності при виконанні всіх видів навчальної діяльності. Письмові роботи, презентації та аналітичні завдання мають ґрунтуватися на власному опрацюванні навчального матеріалу, коректному використанні наукових джерел і дотриманні правил академічного цитування. Неприпустимими є плагіат, списування, формальне відтворення матеріалу без осмислення, фальсифікація даних або результатів навчальної діяльності. У разі виявлення порушень застосовуються заходи відповідно до внутрішніх нормативних документів закладу вищої освіти.</p>
<p>Використання інструментів штучного інтелекту при виконанні завдань з дисципліни</p>	<p>Інструменти штучного інтелекту можуть використовуватися здобувачами вищої освіти як допоміжний ресурс для пошуку інформації, попереднього структурування матеріалу, уточнення термінології та підготовки до занять з вікової анатомії та фізіології. Остаточні результати навчальних завдань повинні відображати самостійне розуміння вікових морфофункціональних змін організму, аналітичне мислення та власні висновки здобувача. Роботи, що містять некритично використаний або повністю згенерований контент без авторської інтерпретації, не зараховуються.</p>
<p>Використання матеріалів з джерел відкритого доступу</p>	<p>Використання матеріалів з відкритих інформаційних ресурсів дозволяється за умови їх наукової обґрунтованості, актуальності та відповідності тематиці дисципліни «Вікова анатомія та фізіологія». Усі запозичені матеріали повинні супроводжуватися коректними бібліографічними посиланнями. Порушення вимог щодо посилання на джерела або некоректне використання матеріалів відкритого доступу розглядається як недотримання принципів академічної доброчесності.</p>
<p>Дотримання принципів та норм етики і професійної деонтології</p>	<p>Учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватися норм професійної етики, взаємної поваги та коректної комунікації під час аудиторних і дистанційних занять. Особлива увага приділяється етичному ставленню до тем, пов'язаних з віковими особливостями розвитку та старіння організму, повазі до гідності людини, коректному обговоренню питань здоров'я та фізичного стану, а також дотриманню принципів конфіденційності навчальної інформації.</p>
<p>Відвідування</p>	<p>Відвідування лекційних і семінарських занять є важливою складовою формування системних знань з вікової анатомії та фізіології. Заняття можуть проводитися в очному та дистанційному форматах. У разі пропуску занять з поважних причин здобувач вищої освіти зобов'язаний завчасно повідомити викладача та виконати визначені форми відпрацювання у погоджені строки.</p>
<p>Дедлайни</p>	<p>Навчальні, індивідуальні та самостійні завдання виконуються у строки, визначені робочою програмою дисципліни та оголошені в освітньому середовищі Google Classroom. Недотримання встановлених термінів без</p>

	обґрунтованих причин може призвести до зниження оцінки або незарахування відповідного виду навчальної роботи.
Визнання та перезарахування здобувачу результатів навчання з навчальної дисципліни	Результати навчання, здобуті здобувачем вищої освіти в інших закладах вищої освіти або в межах програм академічної мобільності, можуть бути визнані та перезараховані за умови відповідності їх змісту та обсягу програмним результатам дисципліни «Вікова анатомія та фізіологія» відповідно до внутрішніх нормативних документів Університету.
Визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та/або інформальній освіті	Результати навчання, набуті у процесі неформальної та/або інформальної освіти (освітні курси, тренінги, сертифікаційні програми з анатомії, фізіології, біології розвитку, геронтології), можуть бути зараховані за умови підтвердження їх відповідності програмним результатам дисципліни та проходження встановленої процедури оцінювання (платформи: Physiopedia Plus, Академія НСЗУ, Prometheus)
Порядок відпрацювання пропущених занять	Пропущені лекційні та семінарські заняття відпрацьовуються шляхом виконання індивідуальних аналітичних завдань, підготовки рефератів, презентацій або усного опитування за відповідними темами у формах і строки, погоджені з викладачем дисципліни.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти здійснюється комплексно з урахуванням результатів поточного усного опитування на семінарських заняттях, тестування після кожного модуля, підсумкового контролю у формі заліку, а також якості виконання практичних робіт, рефератів і презентацій відповідно до вимог робочої програми дисципліни «Вікова анатомія та фізіологія».

9 Система та критерії оцінювання результатів навчання здобувача

9.1 Види контролю, які використовуються під час вивчення дисципліни, та форма підсумкового (семестрового) контролю за навчальною дисципліною.

Контроль результатів навчання з дисципліни «Вікова анатомія та фізіологія» здійснюється системно протягом усього періоду навчання та передбачає поєднання поточного, проміжного і підсумкового контролю. Така організація оцінювання спрямована на поетапну перевірку рівня засвоєння теоретичних знань, сформованості аналітичних умінь і здатності здобувачів вищої освіти застосовувати анатомо-фізіологічні знання з урахуванням вікових особливостей організму.

Поточний контроль проводиться під час семінарських занять і має на меті оцінювання активності здобувачів у навчальному процесі, рівня розуміння програмного матеріалу та вміння логічно інтерпретувати вікові морфофункціональні зміни органів і систем. У межах поточного контролю враховуються результати усного опитування, участь у тематичних

обговореннях, якість виконання та представлення рефератів, презентацій і практичних робіт.

Проміжний контроль реалізується після завершення кожного навчального модуля у формі тестування. Він спрямований на перевірку цілісності та системності знань, правильності засвоєння ключових понять і закономірностей вікової анатомії та фізіології, а також здатності встановлювати міждисциплінарні зв'язки.

Підсумковий контроль з дисципліни здійснюється у формі заліку. До заліку допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали всі обов'язкові види навчальної роботи та продемонстрували досягнення мінімально необхідного рівня програмних результатів навчання. Підсумкова оцінка формується на основі результатів поточного та проміжного контролю відповідно до вимог робочої програми дисципліни.

9.2 Методи контролю та оцінювання

Оцінювання результатів навчання з дисципліни «Вікова анатомія та фізіологія» здійснюється з використанням різноманітних методів контролю, які дають змогу об'єктивно оцінити рівень теоретичної підготовки, аналітичного мислення та сформованості професійних суджень здобувачів вищої освіти.

До основних методів контролю належать усне опитування під час семінарських занять, оцінювання виконання і захисту практичних робіт, перевірка письмових рефератів і мультимедійних презентацій, а також тестовий контроль за результатами вивчення навчальних модулів. Під час оцінювання особлива увага приділяється здатності здобувачів аналізувати вікові анатомічні та фізіологічні особливості організму, коректно використовувати фахову термінологію, логічно структурувати навчальний матеріал та формулювати обґрунтовані висновки.

Поєднання різних методів контролю забезпечує прозорість і об'єктивність оцінювання, сприяє активній навчальній взаємодії у змішаному форматі та створює умови для своєчасного зворотного зв'язку з метою коригування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти.

9.3 Критерії оцінювання навчальної діяльності здобувачів, в межах окремих видів навчальних занять, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни.

Оцінювання навчальної діяльності здобувачів вищої освіти з дисципліни «Вікова анатомія та фізіологія» здійснюється з урахуванням рівня засвоєння теоретичних знань, сформованості уявлень про вікові морфологічні та фізіологічні зміни організму людини, здатності до аналітичного мислення та вміння інтерпретувати вікові особливості функціонування органів і систем. Під час оцінювання враховується логічність викладу матеріалу, коректність

використання фахової термінології, здатність узагальнювати навчальний матеріал і дотримання принципів академічної доброчесності.

Критерії оцінювання захисту рефератів та мультимедійних презентацій

1 бал – робота має описовий або фрагментарний характер; тема розкрита поверхово; відсутній аналіз вікових анатомічних і фізіологічних особливостей; структура матеріалу є невиразною або порушеною; термінологія використовується з помилками; під час захисту здобувач не демонструє розуміння вікових закономірностей розвитку організму.

2 бали – робота загалом відповідає заявленій темі; основні положення викладено правильно, проте без достатнього аналізу й узагальнення; структура роботи дотримана частково; під час захисту здобувач демонструє базове розуміння матеріалу, однак аргументація та висновки є недостатньо розгорнутими.

3 бали – робота повністю відповідає темі та меті; матеріал викладено логічно, послідовно та структуровано; продемонстровано розуміння вікових морфофункціональних змін організму; фахова термінологія використовується коректно; під час захисту здобувач аргументовано формулює висновки та демонструє здатність пов'язувати теоретичні положення з професійною підготовкою фізичного терапевта.

Критерії оцінювання усних відповідей під час семінарських занять

1 бал – відповідь є неповною та несистемною; здобувач не орієнтується у базових поняттях вікової анатомії та фізіології; допускає суттєві помилки у тлумаченні вікових змін органів і систем.

2 бали – відповідь загалом відповідає поставленому запитанню, але має переважно відтворювальний характер; аналіз вікових особливостей обмежений; можливі неточності у використанні термінології або прикладів.

3 бали – відповідь є повною, логічно структурованою та аргументованою; здобувач демонструє глибоке розуміння вікових анатомічних і фізіологічних закономірностей; коректно використовує фахову термінологію та формулює обґрунтовані висновки.

Критерії оцінювання доповнень до відповідей під час семінарського обговорення

1 бал – доповнення має поодинокий або загальний характер, не містить чіткої аналітичної складової та слабо пов'язане з темою заняття.

2 бали – доповнення є змістовним і доречним, логічно пов'язане з темою семінару, уточнює або розширює основну відповідь, демонструє розуміння вікових особливостей функціонування організму.

Критерії оцінювання виконання практичних завдань (ситуативних кейсів)

Оцінювання практичних робіт з дисципліни «Вікова анатомія та фізіологія» здійснюється з урахуванням здатності здобувачів аналізувати вікові анатомічні та фізіологічні особливості органів і систем, інтерпретувати отримані дані та формулювати логічні висновки.

4 бали – практичну роботу виконано повністю та відповідно до поставленого завдання; продемонстровано глибоке розуміння вікових морфофункціональних змін; аналіз є логічним, послідовним і аргументованим; висновки є обґрунтованими та коректно сформульованими; під час захисту здобувач упевнено пояснює результати роботи.

2–3 бали – практичну роботу виконано загалом правильно, проте аналіз є недостатньо розгорнутим або містить окремі неточності в інтерпретації вікових особливостей; під час захисту здобувач демонструє розуміння основного змісту, але пояснення потребують уточнення.

1 бал – практичну роботу виконано частково або з істотними помилками; аналіз має поверховий характер; відсутня логічна інтерпретація вікових змін; здобувач не здатний обґрунтувати зроблені висновки.

Критерії оцінювання презентації, доповідей, рефератів

Таблиця 5

Критерії оцінювання презентації, реферату

Кількість балів	Відповідність поставленому завданню	Аналітично-функціональна та прикладна складова	Обґрунтованість та розкриття положень маніпуляційних методів фізичної реабілітації	Структурованість і логіка подання матеріалу
3 бали	Робота повністю відповідає темі та меті завдання; зміст чітко орієнтований на проблематику маніпуляційних методів фізичної реабілітації; матеріал безпосередньо пов'язаний із програмними темами дисципліни	Продемонстровано глибоке розуміння механізмів дії та функціонального впливу маніпуляційних методів; здійснено самостійний аналіз функціонального стану пацієнта або клінічно орієнтованих реабілітаційних ситуацій; висновки є аргументованими, логічними та професійно обґрунтованими	Положення маніпуляційних методів розкриті повно й коректно; обґрунтовано доцільність їх застосування з урахуванням показань і протипоказань; чітко простежується зв'язок між теоретичними засадами та практикою фізичної терапії	Робота має чітку, логічно вибудовану структуру; матеріал подано послідовно; вступ, основна частина та висновки взаємопов'язані та формують цілісне уявлення про тему
2 бали	Робота загалом відповідає темі, однак окремі аспекти маніпуляційних методів висвітлені поверхово або	Аналітично-функціональна складова представлена частково; переважає опис маніпуляційних технік без глибокого аналізу	Основні положення маніпуляційних методів подані коректно, проте розкриті нерівномірно або з окремими неточностями;	Загальна структура роботи збережена, однак можливі порушення логіки викладу, повтори або недостатня послідовність подання

	без достатнього зв'язку з метою завдання	їх функціонального впливу та клінічної доцільності; узагальнення наявні, але недостатньо розгорнуті	зв'язок із практичною діяльністю фізичного терапевта простежується фрагментарно	матеріалу
1 бал	Робота має формальний або фрагментарний зв'язок із темою; мета завдання реалізована частково або не простежується	Аналітично-функціональна складова майже відсутня; матеріал подано у вигляді несистематизованого опису маніпуляційних методів без аналізу їх функціонального та реабілітаційного значення	Положення маніпуляційних методів висвітлені поверхово, без обґрунтування їх ролі у фізичній реабілітації; аргументація відсутня або є некоректною	Структура роботи нечітка; виклад матеріалу хаотичний, що ускладнює розуміння змісту та логіки подання

9.4 Особливості набору балів за видами навчальної діяльності здобувача для кожної форми здобуття освіти та форми підсумкового (семестрового) контролю.

Розподіл балів за темами занять

Поточне оцінювання та самостійна робота															
Модуль 1							Модуль 2						ПТ	ДБ	
1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	тест		2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	тест			
6	9	9	9	4	13		7	7	7	7	4	13	95	5	
Розподіл балів за видами діяльності:															
УО		3	3	3			3	3	3	3			21		
Р	3		3										6		
П		3		3									6		
З	3	3	3	3									12		
ПЗ(СК)					4		4	4	4	4	4		24		
50 балів							45 балів								
Загальна рейтингова оцінка													100		

Умовні позначення, що використовуються в таблиці:

ДБ – додаткові бали

ПТ – підсумок по темах та СР

УО – усне опитування на семінарському занятті

Р – написання реферату

П – створення презентації

З – захист презентації, реферату на семінарському занятті

ПЗ(СК) – виконання практичної роботи

Розподіл балів за видами діяльності

Вид діяльності студента	Максимальна кількість балів за одиницю	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів за семестр	Форма контролю
Усне опитування на семінарських заняттях	3	7	21	Залік
Підготовка презентацій	3	2	6	
Підготовка рефератів	3	2	6	
Практичне завдання (ситуативний кейс)	4	6	24	
Захист рефератів, презентацій на семінарських заняттях	3	4	12	
Тестування	13	2	26	
Додаткові бали за участь в студентських конференціях, круглих столах, тощо	5	1	5	
Разом			100	

9.5 Шкала оцінювання результатів підсумкового контролю, що використовується в Університеті

Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за стобальною шкалою	Оцінка за національною шкалою	Значення оцінки
A	90 - 100 балів	«зараховано» /«passed»	Відмінно - відмінний рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу з можливими незначними недоліками
B	80 - 89 балів		Дуже добре - достатньо високий рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу без суттєвих (грубих) помилок
C	75 - 79 балів		Добре - в цілому добрий рівень знань (умінь) з незначною кількістю помилок
D	69 - 74 балів		Задовільно - посередній рівень знань (умінь) із значною кількістю недоліків, достатній для подальшого навчання або професійної діяльності
E	60 - 68 балів		Достатньо - мінімально можливий допустимий рівень знань (умінь)
FX	30-59 балів	«не за-	Незадовільно - потрібно додатково працювати для отримання позитивної оцінки

F	1-29 балів	раховано»/ «failed»	Незадовільно - необхідна серйозна подальша робота з повторним вивченням курсу
----------	----------------------	------------------------	--

10 Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Вовканич Л.С. Довідник для студентів із дисципліни «Вікова анатомія і фізіологія» / Вовканич Л.С. – Львів, 2017. – 19 с.
2. Ляшевич А. М. Фізіологія людини. Фізіологічні основи фізичного виховання та спорту / А. М. Ляшевич, І. С. Чернуха // Словник-довідник. – Житомир: вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2016. – 56 с.
3. Мотузюк О.П. Практикум з фізіології людини: навч. посіб. / О. П. Мотузюк, А. І. Хмелькова, І. В. Міщенко. – К.; ВСВ «Медицина», 2017. – 2-е вид., випр. – 160 с.
4. Сміт І. Людина. Навчальний атлас з анатомії і фізіології. Київ: Дорлінг Кіндерслі, 2017. 240с.
5. Федонюк А.І. Анатомія та фізіологія з патологією. Тернопіль: Укрмедкнига, 2017. 680с.
6. Філімонов В.І. Фізіологія людини: підручник / В.І. Філімонов. 4-е видання. Київ: Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина», 2021. 448с.
7. Філіпцова К. А., Топчій М. С. Вікова фізіологія та шкільна гігієна: навчальний посібник. 2-е вид., перероб. і доп. Одеса: Університет Ушинського, 2023. 312 с.
8. Чернуха І. С. Фізіологія людини / І. С. Чернуха, Н. М. Корнійчук // Методичні рекомендації до лабораторних занять. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2015. – 76 с.
9. Чернуха І. С. Фізіологія людини: навчальний посібник. Частина I / І. С. Чернуха, А. М. Ляшевич, Є. М. Решетнік, В. Є. Горощенко. – Житомир: вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2017. – 120 с.

Додаткова література

1. Коцур Н. І., Буц М. А. Вікова анатомія та фізіологія: Навчально-методичний посібник. Переяслав, 2021. 220 с.
2. Ткачук В. Г. Нариси з фізіології людини та фізіологічних основ фізичної культури і спорту : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / В. Г. Ткачук, Т. Г. Діба ; Міністерство освіти і науки України, Київ. ун-т ім. Б. Грінченка. - Київ : Київ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2015. - 136 с.
3. Уваєва О. І. Посібник для лабораторних занять з фізіології людини і тварин: навч. посіб. / О. І. Уваєва, О. В. Павлюченко; М-во освіти і науки України, Житомир. держ. ун-т ім. І. Франка. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2010. – 356 с. 10. Філімонов В. І. Фізіологія людини в запитаннях і відповідях: посіб. для студ. вищ. мед. навч. закл. / В. І.

Філімонов. – Вінниця: Нова кн., 2010. – 455 с. 11.

4. Філімонов В. І. Фізіологія людини: Підручник / В. І. Філімонов. – К.: ВСВ «Медицина», 2010. – С. 51-85.

Інформаційні ресурси

1. Всесвітня організація охорони здоров'я : офіційний вебсайт. Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://www.who.int>
2. Коц С. М., Коц В. П. *Вікова анатомія та фізіологія людини: навчальний посібник* [Електронний ресурс]. — Харків: ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2022. — 300 с. — Режим доступу: <https://hovufks.org.ua/wp-content/uploads/2024/03/%D0%A1.%D0%9C.-%D0%9A%D0%BE%D1%86-%D0%92.%D0%9F.-%D0%9A%D0%BE%D1%86-%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA-%D0%92%D1%96%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0-%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BC%D1%96%D1%8F-%D1%82%D0%B0-%D1%84%D1%96%D0%B7%D1%96%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F-%D0%BB%D1%8E%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B8.pdf>
3. Боярчук О. Д., Гаврелюк С. В. *Вікова анатомія та фізіологія: практикум* [Електронний ресурс]. — Старобільськ: ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2017. — 252 с. — Режим доступу: <https://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/handle/123456789/1703>
4. *Annual Review of Physiology* — рецензований журнал з фізіології, що охоплює широкі теми функціонування організму людини та реакції на фізіологічні зміни. — Режим доступу: <https://www.annualreviews.org/journal/physiol>