

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ**

**ФАКУЛЬТЕТ ЗДОРОВ'Я, ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА ТУРИЗМУ  
КАФЕДРА МЕДИКО-БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою  
(протокол №18 від 27 серпня 2019 р.)  
Голова Науково-методичної ради  
університету

\_\_\_\_\_  М. В. Дутчак

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ПРОБЛЕМИ ВІКОВОЇ АДАПТАЦІЇ**

**рівень вищої освіти:** третій (освітньо-науковий)

**спеціальність:** 091 Біологія

**код дисципліни в освітньо-науковій програмі:** ВК17

**мова навчання:** українська

**Київ - 2019**


**РОЗРОБНИК:**

**Філіппов Михайло Михайлович**, доктор біологічних наук, професор,  
професор кафедри медико-біологічних дисциплін, filmish @ukr.net

**РЕКОМЕНДОВАНО:**

Кафедрою медико-біологічних дисциплін

(засідання кафедри 23 серпня 2019 р., протокол № 16)

Завідувач кафедри  професор В.А. Пастухова

**ПОГОДЖЕНО:**

Проректор з науково-педагогічної роботи

 О. В. Борисова

Начальник навчально-методичного відділу

 С. І. Попович

Начальник відділу забезпечення якості вищої освіти

 О. І. Рудешко

Завідувач відділу докторантури та аспірантури

 Л. В. Денисова

### **Анотація навчальної дисципліни.**

Дисципліна спрямована на формування визначених освітньо-науковою програмою професійних компетентностей, здатностей до застосування у професійній діяльності теоретичних знань основних біологічних характеристик фізіологічних основ життєдіяльності організму, що розвивається, коли в життєвому циклі періоди переважання росту чергуються з періодами переважання фізіологічних процесів та диференціювання, а також в період інволюції організму, коли поступово знижується життєвий тонус, переважають втрати над набуттям.

Основні теми: аналіз наукових біологічних досліджень та інтерпретація експериментальних даних; використання знань біологічних закономірностей формування процесів вікової адаптації для інтерпретації знань, одержаних в процесі навчання, стосовно до потреб науково педагогічної діяльності; оцінка функціонального стану організму за інтегральними показниками вікових змін в системі дихання та серцево-судинній системі з метою проведення етапного, поточного і оперативного контролю. Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄCTS. Підсумкова оцінка формується за результатами заліку.

### **Annotation of the discipline.**

The discipline is aimed at the formation of professional competences determined by the educational and scientific program, the ability to apply in the professional activity theoretical knowledge of the basic biological characteristics of the physiological bases of the life of the organism, which develops when in the life cycle periods of growth dominance alternate with periods of prevalence of physiological processes and the period of involution of the organism, when the vital tone gradually decreases, is lost by the acquisition.

Main topics: analysis of scientific biological research and interpretation of experimental data; use of knowledge of biological laws of formation of processes of age adaptation for interpretation of the knowledge received in the course of training, in relation to the needs of scientific and pedagogical activity; assessment of the functional state of the organism according to the integral indicators of age-related changes in the respiratory system and cardiovascular system for the purpose of stage, current and operative control. Discipline - 4 ECTS credits. The final grade is formed by the results of the test.

**Мета викладання дисципліни:** засвоїти основний теоретичний матеріал з фізіологічних основ життєдіяльності організму, що розвивається, коли в життєвому циклі періоди переважання росту чергуються з періодами переважання фізіологічних процесів диференціювання, а також в період інволюції організму, коли поступово знижується життєвий тонус, переважають втрати над набуттям.

**Перелік компетентностей, які формуються під час вивчення навчальної дисципліни «Проблеми вікової адаптації» для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 091 Біологія**

Шифр	Компетентності
ФКС1	Здатність до оцінки функцій організму та фізіологічних процесів, що відбуваються в нормі та при змінних умовах навколишнього середовища, зокрема при інтенсивній м'язовій діяльності.
ФКС3	Здатність застосовувати знання фундаментальних основ, сучасних досліджень проблем і тенденцій розвитку спорту, фізичного виховання та оздоровчо-рекреаційної рухової активності різних верств населення у комплексному аналізі явищ і фізіологічних процесів, що виникають у організмі людини та тварин.

**Обсяг навчальної дисципліни** – 4 кредити ЄКТС, які розподіляються у годинах:

Форми навчання	Види навчальних занять				Самостійна робота	Разом
	лекції	лабораторні	практичні	семінарські		
Денна	16	-	24	-	80	120
Заочна	4	-	8	-	108	120

**Статус навчальної дисципліни:** вибіркова.

**Передумови для вивчення навчальної дисципліни:** успішне опанування такими навчальними дисциплінами: на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти: «Біохімія», «Анатомія», «Фізіологія», «Фізіологія рухової активності»; на другому (магістерському) рівні вищої освіти: «Інформаційні технології у науковій діяльності»; «Фізіологічні механізми адаптації організму людини»; «Проведення наукових досліджень у біології»

**Програма навчальної дисципліни.**

**Тематичний план навчальної дисципліни**

Номер і назва теми	Кількість годин							
	денна форма				Заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	пр.	с.р.		л	пр.	с.р.
Тема 1.	16	2	4	10	14	2	-	12

Характеристика фізіологічних закономірностей розвитку, сталості та інволюції організму людини								
Тема 2. Фізіол. особливості становлення функцій організму від народження до молодшого шкільного віку	16	2	4	10	14	2	-	12
Тема 3. Вікові зміни фізіологічних функцій в організмі дітей середнього і старшого шкільного віку	14	2	2	10	14	-	2	12
Тема 4. Зміни психофізіологічного стану людини в процесі старіння	14	2	2	10	14	-	2	12
Тема 5. Особливості розвитку жіночого організму у періоди росту, репродуктивності та інволюції	14	2	2	10	14	-	2	12
Тема 6. Фізіологічні закономірності розвитку рухових функцій у філо- і онтогенезі	14	2	2	10	14	-	2	12
Тема 7. Функціональні особливості змін у фізіологічних системах організму дітей, підлітків і людей похилого віку у процесі м'язової	18	2	4	12	14	-	-	14

діяльності								
Тема 8. Реакції організму на фізичні навантаження у осіб різного віку	14	2	4	8	14	-	-	14
Усього годин	120	16	24	80	120	4	8	108

## **Зміст навчальної дисципліни за темами**

### **Тема 1. Характеристика фізіологічних закономірностей розвитку, сталості та інволюції організму людини**

Певні періоди формування окремих функцій та органів, прискорення та уповільнення їх. Розгортання спадкових можливостей організму, зміни психічного і фізичного розвитку. Сенситивні періоди для розвитку різних рухових явищ проявляються гетерохронно.

### **Тема 2. Поняття про паспортний, біологічний та функціональний вік, його оцінка**

Акселерація епохальна і індивідуальна, біологічний та паспортний вік. Різні теорії епохальної акселерації. Індивідуальна або внутрішньогруппова акселерація - прискорення розвитку окремих дітей і підлітків. Визначення біологічного віку. Позитивний і негативний вплив прискореного дозрівання на стан ряду функцій організму.

### **Тема 3. Вікові зміни фізіологічних функцій в організмі дітей середнього і старшого шкільного віку**

Зміни в розвитку центральної нервової системи, вищої нервової діяльності та сенсорних систем. Гормональні та структурні перебудови перехідного періоду. Розвиток вегетативних функцій. Фізичний розвиток і опорно – рухова система. Дозрівання опорно-рухового апарату і центральних регуляторних механізмів - розвиток найважливіших якісних характеристик рухової діяльності. Середній і старший шкільний вік - сенситивні періоди розвитку сили, швидкості, спритності і витривалості.

### **Тема 4. Зміни психофізіологічного стану людини в процесі старіння**

Переважає процес виснаження нейронів над процесами відновлення. Як наслідок, зниження працездатності, розлади емоційного характеру, послаблення уваги і пам'яті, дефекти поведінки, посилення процесів забування, загострення окремих рис характеру, немотивована образливість, егоцентризм, іпохондричність, ослаблення ефективного життя. Фактори, що знижують швидкість старіння: рухова активність, а також різноманітні загальнозміцнювальні засоби.

### **Тема 5. Особливості розвитку жіночого організму у періоди росту, репродуктивності та інволюції**

Жіночий організм і певні відмінності у формуванні ВНД, оволодінні рухами, сприйнятті ситуацій, спілкуванні тощо. Відмінності терморегуляції, специфічні властивості вегетативних функцій. Особливості функціонального стану жіночого організму при фізичній роботі. Специфічність біологічного (менструального) циклу, його фази і функціональні зміни. Характеристика особливостей репродуктивної функції при значних фізичних напруженнях, особливо в несприятливі періоди менструального циклу. Аменорея та характерні порушення менструального циклу, зниження працездатності розумової і фізичної

#### **Тема 6. Фізіологічні закономірності розвитку рухових функцій у філо і онтогенезі**

Взаємодія гіпоталамуса і гіпофіза – так званої гіпоталамо-гіпофізарної системи. Стимуляція секреторної функції гіпофіза, посилення викиду в кров соматотропного гормону (гормону росту) і гонадотропного гормону, який викликає посилену секрецію статевих гормонів (андрогенів і естрогенів, тестостерону і естрадіолу). Посилення процесів росту і формування організму за чоловічим і за жіночим типом. Перебудова у процесах обміну речовин. Формування моторних команд до працюючих м'язів і удосконалення міжм'язових координацій.

#### **Тема 7. Функціональні особливості змін у фізіологічних системах організму дітей, підлітків і людей похилого віку у процесі м'язової діяльності**

Зміни процесі розвитку людини аеробних можливостей організму і величини МСК, м'язової маси, повільних волокон окисного типу, кількості мітохондрій і міоглобіну, активності окисних ферментів, поліпшення утилізації принесеного кров'ю кисню, а також вдосконалення механізмів регуляції серцево-судинної і дихальної систем.

#### **Тема 8. Реакції організму на фізичні навантаження у осіб різного віку**

Перебудови механізмів центральної регуляції рухів: значне посилення міжцентральної взаємозв'язків у корі великих півкуль; становлення провідної ролі асоціативних теоретичних полів кори у функціональній системі управління рухами; перехід домінуючої ролі правої півкулі до лівої. Перебудови соматичних функцій організму і супроводження їх вегетативними змінами. Приріст МСК, підвищення адаптації юнаків і дівчат до роботи анаеробного характеру – виконання циклічної роботи в зоні



максимальної і субмаксимальної потужності, силових і швидко-силових вправ. Зниження фізичної працездатності у осіб літнього і старчого віку.

**Тематика практичних занять**

Номер і назва теми дисципліни	Номер і назва теми практичних занять	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Тема 1. Характеристика фізіологічних закономірностей розвитку, сталості та інволюції організму людини	1. Закономірності онтогенезу людини	4	-
Тема 2. Поняття про паспортний, біологічний та функціональний вік, його оцінка	2. Основні методи визначення біологічного віку	4	-
Тема 3. Вікові зміни фізіологічних функцій в організмі дітей середнього і старшого шкільного віку	3. Формування наукових знань про становлення фізіологічних функцій організму у процесі онтогенезу	2	2
	4. Особливості адаптаційних можливостей людини у пубертатний період розвитку	2	
Тема 4. Зміни психофізіологічного стану людини в процесі старіння	5. Фізіологічні особливості організму людей похилого віку і їх адаптація до фізичних навантажень	2	2
Тема 5. Особливості розвитку жіночого організму у періоди росту, репродуктивності та інволюції	6. Схожість і відмінність фізіологічних функцій між жіночим і чоловічим організмом	2	2

Тема 6. Фізіологічні закономірності розвитку рухових функцій у філо- і онтогенезі	7. Особливості рухової функції у дошкільнят, молодшого, середнього і шкільного віку	2	2
	8. Особливості рухової функції у дорослих та осіб похилого віку	2	
Тема 7. Функціональні особливості змін у фізіологічних системах організму дітей, підлітків і людей похилого віку у процесі м'язової діяльності	9. Функціональні зміни у фізіологічних системах організму дітей і підлітків.	2	-
	10. Функціональні особливості змін у фізіологічних системах організму людей зрілого і похилого віку у процесі м'язової діяльності	2	
Тема 8. Реакції організму на фізичні навантаження у осіб різного віку	11. Реакції організму у осіб різного віку при виконанні стандартних фізичних навантажень	2	-
	12. Реакції організму у осіб різного віку при анаеробних і аеробних фізичних навантаженнях	2	
Всього годин:		24	8

### *Завдання для самостійної роботи*

Номер і назва теми дисципліни	Завдання	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1 Характеристика фізіологічних закономірнос-	1. Особливості індивідуального розвитку та	6	4

тей розвитку, сталості та інволюції організму людини.	«Надійність» біологічної системи. 2. Характеристика вікових циклів 3. Специфічні вікові особливості організму – функціональні, біохімічні, морфологічні та психологічні	6 6	4 4
2. Поняття про паспортний, біологічний та функціональний вік, його оцінка	4. Характеристика біологічного віку 5. Сенситивні періоди фізичного розвитку	6 6	6 6
3. Фізіол. особл становлення функцій організму від народження до молодшого шкільного віку	6. Морфо-функціональні особливості дітей «раннього та першого дитинства»	6	6
4. Вікові зміни фізіологічних функцій в організмі дітей середнього і старшого шкільного віку	7. Морфо-функціональні особливості дітей «другого дитинства» 8. Фізіологічні особливості адаптації дітей середнього і старшого шкільного віку до фізичних навантажень	6 6	6 6
5. Зміни психофізіологічного стану людини в процесі старіння	9. Психофізіологічні особливості організму людей похилого віку і їх адаптація до фізичних навантажень	6	12
6. Особливості розвитку жіночого організму у періоди росту, репродуктивності та інволюції	10. Функціональні особливості розвитку жіночого організму і їх вплив на формування адаптивних змін при фізичних навантаженнях	6	12
7. Фізіологічні закономірності розвитку рухових функцій у філо і онтогенезі	11. Вплив систематичних фізичних навантажень на розвиток функцій, здоров'я і працездатність	8	14

незі	дітей, підлітків та юнаків		
8. Особливості змін у фізіологічних системах організму дітей, підлітків і дорослих осіб при м'язовій діяльності	12. Стан вегетативних систем і енергозабезпечення при фізичних навантаженнях	6	14
	Всього годин:	80	108

**Очікувані результати навчання з дисципліни:** використання теоретичних знань щодо зміни механізмів адаптації фізіологічних і функціональних систем організму а процесі онтогенезу до різних факторів зовнішнього середовища та фізичних, засвоєння основних раціональних підходів до використання інформативних показників з метою оцінки працездатності і прискорення відновних процесів завдяки:

**знанням:** теоретичних основ вікових змін фізіологічних процесів адаптації організму людини до фізичних навантажень, формування та накопичування функціональних резервів; структурно-функціональної організації фізіологічних систем організму, механізмів їх формування й удосконалення; основ фізіологічного експерименту та застосування різних методів оцінки і прогнозування стану систем дихання та серцево-судинної системи організму у дітей, підлітків, осіб зрілого і похилого віку;

**умінням:** визначати інформативність показників, що свідчать про особливості адаптації спортсмена; коректно інтерпретувати одержуваний експериментально матеріал по вивченню процесів адаптації осіб різного віку і статі; робити правильні висновки і рекомендації, визначати рівень функціональних резервів.

**Перелік програмних результатів навчання, яких пошукачі наукового ступеня досягають в процесі вивчення навчальної дисципліни «Проблеми вікової адаптації» відповідно до освітньо-професійної програми за спеціальністю 091 Біологія**

Шифр	Програмні результати навчання
ПРН1	Мати концептуальні та методологічні знання з біології, на межі фізіології людини і тварин та фізичної культури і спорту, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.
ПРН5	Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні

	дослідження з біології та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасного інструментарію, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті всього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.
ПРН8	Глибоко розуміти загальні принципи та методи біології, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері біології та у викладацькій практиці.

### **Порядок оцінювання результатів навчання з дисципліни**

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни формується з урахуванням результатів поточного контролю та заліку.

Протягом семестру здобувач наукового ступеня може отримати максимальну кількість балів – 100 як суму балів за результатами поточного контролю на практичних заняттях та під час консультацій науково-педагогічних працівників з тем, на які не передбачено аудиторних годин. Робочою програмою навчальної дисципліни для здобувачів заочної форми навчання, або в установленому порядку з тем, заняття з яких було пропущене. Використовуються такі форми поточного контролю та розподіл балів, які може отримати здобувач за тему:

Номер і назва теми практичних занять	Засоби оцінювання	Кількість балів за тему
1. Характеристика фізіологічних закономірностей розвитку, сталості та інволюції організму людини.	Поточний контроль.	12
2. Поняття про паспортний, біологічний та функціональний вік, його оцінка	Поточний контроль.	12
3. Фізіол. особливості становлення функцій організму від народження до молодшого шкільного віку	Реферат на задану тему.	12
4. Вікові зміни фізіологічних функцій в організмі дітей середнього і старшого шкільного віку	Поточний контроль.	12
5. Зміни психофізіологічного стану людини в процесі старіння	Поточний контроль Контрольна робота	12
6. Особливості розвитку жіночого організму у періоди росту, репродуктивності та інволюції.	Поточний контроль.	12
7. Фізіологічні закономірності розвитку рухових функцій у філо- і	Поточний контроль.	14

онтогенезі		
8. Функціональні особливості змін у фізіологічних системах організму дітей, підлітків і дорослих осіб у процесі м'язової діяльності	Доповіді та презентації на задану тему та їх обговорення.	14
Усього годин:		100

Викладач знайомить здобувачів наукового ступеня з відповідними завданнями для самостійної роботи та темами практичних занять.

Перед початком практичного заняття науково-педагогічний працівник ознайомлює здобувачів наукового ступеня із формами поточного контролю, які будуть застосовуватись, і кількістю балів, які вони можуть отримати. Після завершення заняття кожному здобувачу оголошується кількість отриманих ним балів.

Якщо здобувач наукового ступеня протягом семестру отримав менше 34 балів, до заліку не допускається і має можливість пройти повторне вивчення цієї дисципліни.

Залік визначається у порядку, визначеному у Положенні про організацію освітнього процесу в університеті.

### **Рекомендовані джерела інформації:**

#### ***Основна література:***

1. Возрастная физиология. Руководство по физиологии.- Ленинград:Наука,1975.-692с.
2. Земцова І.І. Спортивна фізіологія: навч. посібник / І.І. Земцова. – К.: Олімпійська література, 2008. – 207 с.
3. Сапин М. Р., Сивоглазов В. И. "Анатомия и физиология человека" (с возрастными особенностями детского организма): Учебн. пособие для студ. средн. пед.учебн. заведд. - 2-е изд., стереотип. - Москва: Издат. центр "Академия", 1999. - 448 с.
4. Сили Род Р., Стивен Тред Д. Анатомия и физиология. Том I и 2 / Род.Р. Сили, Тред А.Д. Стивен. – К. : Олимпийская литература,2007, гл. 1, 2, 3, 6, 9,17, 18, 24, 25,
5. Солодков А.С, Сологуб Е.Б. Физиология человека.Общая.спортивная. Возрастная. Учебник для высших учебных заведений. –Москва:Олимпия-Пресс,2005.-528с.

#### ***Додаткова література:***

- 1.Дубровский В.И. Спортивная физиология: Учебник для сред. и высш. учеб. заведений по физической культуре / В.И. Дубровский. – М.: Гуманитарный узд.центр ВЛАДОС, 2005. – 462 с.
- 2.Плахтій П.Д. Фізіологія людини. Частина II. Обмін речовин і енергозабезпечення м'язової діяльності. Навч. пос.- Кам'янець Подільський держ. пед. ун-т, 2000. –218 с.
- 3.Уилмор Дж. Х., Костил Д.Л.Физиология спорта и двигательной активности.

Пер. с англ. –К.: Олимпийская литература, 1997.-504с.

4. Філіппов М.М. Психофізіологія людини. Навчальний посібник. – Київ: МАУП, 2003. – 137с.

5.Филиппов М.М. Психофизиология функциональных состояний. – Киев: МАУП, 2006. – 240с.

6.Філіппов М.М. Фізіологія людини в питаннях і відповідях (навчально-методичний посібник). – Київ: ВМУРЛ «Україна», 2001. – 56с.

7.Филиппов М.М. Физиология человека (Учебное пособие для студентов ф-та физического воспитания и спорта). – Киев: НТУУ КПИ, 2001. – 73с.

81.Філіппов М.М., Сергієнко Л.П. Практикум з фізіології людини. Тестові завдання. Навчально-методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Миколаїв: Вид-во ПСІ КСУ, 2007. - 142с.

### ***Електронні ресурси***

1. <http://www.fitnes-stil.com/news/30-adaptation>
2. [www.rae.ru/fs](http://www.rae.ru/fs)
3. [www.kazedu.kz/referat/93696](http://www.kazedu.kz/referat/93696)
4. <http://www.medlinks.ru>
5. <http://www.cycloport.ru/glava-5-sovremennaya-teoriya-adaptacii>