

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Природничо-географічний факультет

Кафедра біології людини, хімії та методики навчання хімії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»



Декан природничо-географічного факультету  
Л.П. Міронець  
«16» листопада 2022 р.

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### ВБ.1.4. Адаптаційна фізіологія

галузь знань 01 Освіта

спеціальність 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

освітньо-професійна програма Середня освіта (Біологія, природознавство та здоров'я людини)

Мова навчання українська

Погоджено науково-методичною комісією природничо-географічного факультету  
«16» листопада 2022 р.

Голова \_\_\_\_\_  
(Міронець Л.П., к.пед.н, доцент)

Розробник: Ляшенко Валентина Петрівна – доктор біологічних наук, професор, професор кафедри біології людини, хімії та методики навчання хімії.

Робоча програма розглянута на засіданні кафедри біології людини, хімії та методики навчання хімії

Протокол № 3 від 26 жовтня 2022 року.

Завідувач кафедри  
біології людини, хімії та методики  
навчання хімії, канд. пед. наук, доцент



О.М. Бабенко

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	магістр	Вибіркова	
		<b>Рік підготовки:</b>	
1-й		1-й	
<b>Семестр</b>			
<b>2-й</b>		2-й	
<b>Лекції</b>			
16 год.		4 год.	
<b>Практичні, семінарські</b>			
год.		год.	
<b>Лабораторні</b>			
32 год.		6 год.	
<b>Самостійна робота</b>			
102 год.		138 год.	
<b>Консультації:</b>			
		2 год	
Вид контролю: залік			
Загальна кількість годин – 150			

## 2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Сформувати у студентів систему знань про анатоμο-фізіологічні та біохімічні механізми адаптації живого до умов існування; а також умінь та компетентностей з визначення впливу стресових чинників на здоров'я людини; поглиблення розуміння механізмів та шляхів підвищення адаптативної здатності організму до факторів навколишнього середовища, фізичного та професійного навантаження; розуміння основ здорового способу життя як умови підвищення адаптаційних резервів організму людини.

**Методи викладання, навчання:** інтерактивні лекції, лекції з мультимедійним супроводом, пояснення, демонстрація, лабораторні заняття, дослідницька лабораторна робота, обмін думками, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності), використання тестів, використання опорних конспектів лекцій.

## 3. Передумови для вивчення дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни «Адаптаційна фізіологія» відбувається після опанування здобувачами вищої освіти дисциплінами «Фізіологічні основи здоров'я людини», «Методологія та організація наукових досліджень». Вивчення дисципліни передбачає дотримання положень Кодексу академічної доброчесності СумДПУ імені А.С.Макаренка, затвердженого наказом № 420 від 30 вересня 2019 р.

## 4. Результати навчання за дисципліною

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен аналізувати специфічні і неспецифічні компоненти адаптацій і визначити форми і види адаптацій; пояснювати анатоμο-фізіологічні та біохімічні механізми адаптації; пояснювати шляхи підвищення

адаптивної здатності організму; прогнозувати вплив екологічних факторів на функціональні системи організму; застосовувати теоретичні знання для вирішення практичних завдань підвищення адаптаційних можливостей організму; формувати основи здорового способу життя.

### 5. Критерії оцінювання результатів навчання

Шкала ЄКТС	Критерії оцінювання навчальних досягнень магістранта
A	Повністю й міцно засвоїв програмний матеріал з теорії фізичної географії та раціонального природокористування; вичерпно, послідовно, грамотно і логічно його викладає. Прогнозує і передбачає подальший хід явища, описує можливі наслідки, результати, що впливають з наявних даних. На основі проблемної ситуації, виділяє проблему, конструює гіпотези і перевіряє їх. При цьому не має утруднень при відповідях на видозмінені завдання, вільно справляється із класифікаціями, типологіями та іншими видами застосування знань, показує знайомство з монографічною літературою, правильно обґрунтовує прийняті рішення, володіє різнобічними навичками і прийомами виконання практичних робіт, володіє в повному обсязі специфічним поняттєво-термінологічним апаратом теорії фізичної географії та раціонального природокористування.
B	Твердо знає програмний матеріал, грамотно й по суті його викладає, допускаючи лише незначні й несуттєві неточності у відповідях на запитання, правильно застосовує теоретичні положення при виконанні практичних робіт, впевнено володіє необхідними навичками і прийомами їх виконання, коректно встановлює причинно-наслідкові зв'язки. Самостійно відтворює знання з елементами перетворення.
C	Знає програмний матеріал, грамотно його викладає його, але допускає деякі неточності під час відповіді; правильно застосовує теоретичні положення при виконанні практичних робіт, володіє основними необхідними навичками і прийомами їх виконання. Застосовує знання у видозміненій, але близькій до типової ситуації, однак потребує допомоги викладача. Дає свою власну інтерпретацію матеріалу (пояснення, короткий виклад). Уміє встановлювати причинно-наслідкові зв'язки.
D	Знає лише основний матеріал дисципліни, але не засвоїв його важливих деталей, допускає неточності, недостатньо правильні формулювання, порушення послідовності у викладі програмного матеріалу і відчуває утруднення при виконанні практичних робіт.
E	Має прогалини у знанні основного матеріалу, самостійно відтворює інформацію та застосовує її у типовій ситуації, але при цьому виявляє невпевненість у своїх діях. На основі фактів робить висновки, але за допомогою викладача, намагається зробити звіт про виконані дії.
F	Не знає більшої частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки, не володіє у достатньому обсязі поняттєво-термінологічним апаратом науки, невпевнено, із помилками виконує практичні завдання, не вміє наводити приклади із життя та встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, відтворює інформацію лише на основі зовнішньої підказки.
FX	Має фрагментарні знання програмного матеріалу, неточні загальні уявлення про навчальну дисципліну, не справляється з виконанням практичних робіт, відповіді на запитання дає «так» чи «ні».

### Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти для заліку (ДФН)

Поточний контроль								Разом	Загальна сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8		
8	8	8	7	7	7	8	7	60	100
Самостійна робота								40	
20				20					

T1, T2 ... T8 – теми розділів.

### Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти для заліку (ЗФН)

Поточний контроль								Разом	Загальна сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8		
5	5	5	5	5	5	5	5	40	100
Самостійна робота								60	
30				30					

T1, T2 ... T15 – теми розділів.

Згідно з Положенням «Про порядок визнання результатів навчання у неформальній та/або інформальній освіті у Сумському державному педагогічному університеті імені А.С. Макаренка», ухвалене рішенням вченої ради університету (протокол № 4 від 28.11.2022 р.), можливе зарахування результатів навчання з окремої теми/тем, розділу, індивідуального завдання (контрольної роботи) чи дисципліни в цілому, здобутих за цими видами освіти. Обсяг зарахування в годинах/кредитах ECTS визначається згідно переліку компетентностей і результатів навчання, передбачених даною робочою програмою. Зарахування результатів навчання, здобутих у неформальній та/або інформальній освіті, здійснюється у відповідності до пунктів 3.6-3.9 названого Положення.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	<b>A</b>	відмінно
82-89	<b>B</b>	добре
74-81	<b>C</b>	
64-73	<b>D</b>	задовільно
60-63	<b>E</b>	
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 6. Засоби діагностики результатів навчання

Поточний та підсумковий контроль проводяться відповідно до вимог Положення «Про порядок оцінювання знань студентів у Європейській кредитно-трансферній системі

(ЄКТС) організації освітнього процесу», затвердженого вченою Радою СумДПУ імені А.С.Макаренка (протокол №7 від 23.02.2015).

Методами формативного оцінювання є: усне опитування та коментарі викладача за його результатами. Сумативне оцінювання включає оцінки за виконання лабораторних робіт, контрольні роботи за результатами виконання самостійної роботи. Оцінювання знань здобувачів освіти охоплює усі теми, які передбачені робочою програмою навчальної дисципліни. Загальна оцінка з дисципліни складається з оцінок, які магістрант отримує за виконання лабораторних занять (загалом 60 балів) та оцінку за результатами контролю самостійної роботи – 40 балів.

## **7. Програма навчальної дисципліни**

### **7.1. Інформаційний зміст навчальної дисципліни**

**Тема 1.** Основні поняття фізіології адаптацій. Поняття про стрес і адаптацію.

Поняття про стрес і адаптацію. Історія розвитку теорії адаптації. Види адаптацій. Класифікація стресів. Фізіологічні основи адаптації. Теоретичні основи адаптації. Стан адаптованості. Відмінність механізмів компенсації й адаптації. Відмінності процесів адаптації й стресу. «Плата» за адаптацію. Втрата адаптації та реадaptaція. Умови переходу адаптивного процесу у стрес.

**Тема 2.** Загальне поняття про функціональні резерви організму людини.

Генетичні фактори, що обумовлюють основу функціональних резервів організму. Поняття про функціональні резерви людини в онтогенетичному аспекті. Класифікація функціональних резервів. Роль адаптивних реакцій організму людини у формуванні функціональних резервів.

**Тема 3.** Розвиток механізмів адаптації у філогенезі.

Зміни метаболізму як механізм пристосування тварин до нових умов довкілля. Розвиток гуморальних механізмів адаптації у філогенезі. Розвиток нервових механізмів адаптації у філогенезі. Поведінкові реакції тварин при адаптації. Стадії загального адаптаційного синдрому. Реакція тривоги. Стадія резистентності. Стадія виснаження. Закономірності індивідуальної адаптації. Основні поняття теорії індивідуальної адаптації Меєрсона. Формування системного структурного сліду. Системний структурний слід як основа переходу термінової адаптації в довготривалу. Ефекти стрес-реакції.

**Тема 4.** Нейрогормональні механізми стресу.

Роль гормонів у розвитку неспецифічної адаптації. Гіпоталамогіпофізарна система. Гіпофізарно-надниркова система регуляції та її роль у забезпеченні неспецифічної адаптації організму до стресової ситуації. Гормони стресу. Механізм адаптогенної дії глюкокортикоїдів і катехоламінів при стресі. Симпато-адреналова система регуляції та її роль у забезпеченні неспецифічної адаптації організму до стресової ситуації.

**Тема 5.** Адаптація до фізичних навантажень.

Швидка адаптація. Довготермінова адаптація. Нейрогуморальні механізми адаптації організму до фізичних навантажень. Скелетні м'язи при адаптації до фізичних навантажень. Дихання при адаптації до навантажень. Система кровообігу і серця при адаптації до фізичних навантажень. Основні стадії формування системного структурного сліду при адаптації до фізичних навантажень. Підвищення резистентності.

**Тема 6.** Адаптація до умов праці.

Поняття працездатності. Межа працездатності. Добові і тижневі ритми працездатності. Біологічна дія мелатоніну у регуляції добових ритмів.

**Тема 7.** Психоемоційний стрес та адаптація.

Типологічні відмінності і стрес. Причини виникнення стресу. Суб'єктивні та об'єктивні причини виникнення стресу. Індивідуальні відмінності в реагуванні на стрес. Оцінка рівня стресу. Форми прояву стресу й оцінка рівня стресу. Прояви психоемоційного

стресу. Активація вільнорадикального окиснення і реакція серцевосудинної системи. Антиоксиданти як засоби попередження і корекції стресу.

**Тема 8.** Адаптація до фізичних чинників навколишнього середовища.

Адаптація до холодного та теплового стресу. Аудиогенний стрес. Адаптація до шуму.

### 7.2. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин										
	Денна форма					Заочна форма					
	У с ь о г о	у т.ч.				У с ь о г о	у т.ч.				
		Л е к ц і ї	П р а к т .	Л а б о р .	К о н с .		С а м о с т .	Л е к ц і ї	П р а к т .	Л а б о р .	К о н с .
<b>Тема 1.</b> Основні поняття фізіології адаптацій. Поняття про стрес і адаптацію.	12	2		4		12	12				16
<b>Тема 2.</b> Загальне поняття про функціональні резерви організму людини.	14	2		4		12	14			2	18
<b>Тема 3.</b> Розвиток механізмів адаптації у філогенезі.	14	2		4		12	12				18
<b>Тема 4.</b> Нейрогормональні механізми стресу.	14	2		4		14	18	1		2	16
<b>Тема 5.</b> Адаптація до фізичних навантажень.	12	2		4		14	14	1			18
<b>Тема 6.</b> Адаптація до умов праці.	14	2		4		14	14	1			18
<b>Тема 7.</b> Психоемоційний стрес та адаптація.	14	2		4		12	14	1		2	16
<b>Тема 8.</b> Адаптація до фізичних чинників навколишнього середовища.	14	2		4		12	16			2	18
<i>Всього</i>	150	16		32		102	148	4		6	138

#### Теми практичних занять

Виконання практичних робіт даною робочою програмою не передбачено.

#### Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Виявлення морфологічних та фізіологічних адаптацій рослин до умов існування.	2	
2	Дослідження особливостей будови плодів і насіння	2	

	залежно від способу поширення.		
3	Моделювання адаптаційних змін в організмі у разі змін умов середовища.	2	
4	Визначення оптимального та песимального значення екологічного фактора, зони толерантності та проведення порівняння екологічної валентності модельних видів.	2	2
5	Аналіз розподілу населення людини на планеті, встановлення справедливості законів факторіальної екології для людини.	2	
6	Вивчення типологічних властивостей особистості за допомогою тесту Г. Айзенка (адаптований О.Г. Шмельовим).	2	
7	Методи оцінки фізичної надійності людини.	4	2
8.	Вивчення добової ритмічності та ритмів працездатності у людей шляхом психологічного тестування.	4	
9.	Визначення стресового навантаження на організм людини.	4	
10.	Гіпоксія, гіперкапнія і гіпокапнія як екстремальні чинники навколишнього середовища.	4	
11.	Профілактика стресу як одного з факторів ризику серцево-судинних захворювань.	4	2
	<i>Всього</i>	32	6

## 8. Рекомендовані джерела інформації

### *Основні*

1. М.С. Гончаренко, Ю.Д. Бойчук; ред. Н. В. Кочубей. Екологія людини. - 2-ге вид. випр. та доп. - Суми : ВДГ Університетська книга; 2021. - 391 с.

2. Екологічна фізіологія людини. Навчальний посібник для студентів спеціальності 091 Біологія, освітньо-професійних програм Біологія, Лабораторна діагностика / укладачі: Поручинська Т. Ф., Пасичнюк І. Ф., Поручинський А. І. Луцьк, 2021. 272 с.

3. Маленюк Т.В. Основи адаптації у спорті. Навчальний посібник. Кіровоград, 2021.

4. Залеський І.І., Клименко М.О. Екологія людини: Підручник. – Стереотипне видання, 2020. – 340 с.

5. Маракушин Д. І., Чернобай Л. В., Ісаєва І. М., та ін. Функціональні резерви організму як показник ефективності регуляторних процесів, що забезпечують адаптацію організму до дії факторів навколишнього середовища. Український журнал медицини, біології та спорту – 2020 – Том 5, № 1 (23). DOI: 10.26693/jmbs05.01.021

6. Фізіологічні основи фізичного і психічного здоров'я : методичні вказівки до проведення лабораторних робіт / О. Р. Дмитроца. – 2020. – 52 с.

7. Основи екології та профілактична медицина: підручник / Д.О. Ластков, І.В. Сергета, О.В. Швидкий, А.Ю. Сергієнко, О.Д. Нужна, Т.В. Міхайлова, Т.А. Вихованець, О.О. Лаврік. — К. : ВСВ “Медицина”, 2017. — 472 с.

### *Додаткові*

1. Ткачук В.Г, Бекетова Г.В., Войтовська О.М. Морфо-функціональні та медико-біологічні основи фізичного виховання і спорту : підручник. Київ : Видво Людмила, 2019, 475с.



2. Загальна теорія здоров'я та здоров'язбереження : колективна монографія / за заг. ред. проф. Ю. Д. Бойчука. – Харків: Вид. Рожко С. Г., 2017. – 488 с.
3. Наугольник Л. Б. Психологія стресу: підручник / Л. Б. Наугольник. – Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2015. – 324 с.
4. Лазуренко С. І. Адаптація та адаптаційні можливості людини / С. І. Лазуренко, С. В. Білошицький, А. М. Семенов // Актуальні проблеми навчання та виховання людей з особливими потребами. Збірник наукових праць. – № 11 (13), 2014. – С. 170–194.
5. Боярчук О. Д. Біохімія стресу: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О. Д. Боярчук ; Держ. закл. «Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка». – Луганськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013. – 177 с.

### **Інформаційні ресурси**

1. <https://dl.sspu.edu.ua/course/view.php?id=5905> – дистанційний курс на Moodle СумДПУ.
2. Електронний каталог Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського: [nbuv.gov.ua](http://nbuv.gov.ua)
3. <http://www.scirus.com/> – інформація про наукові журнали, персональні сторінки учених.
4. <http://books.google.com.ua/> – сервіс повнотекстового пошуку по книгах.

### **9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна**

- мультимедійний комплекс;
- підручники та навчальні посібники, зазначені у списку літератури, електронний каталог бібліотеки Сумського державного педагогічного університету, інституційний репозитраї eSSPUUR;
- відеоматеріали по темам курсу;
- ілюстративні матеріали (структурно-логічні схеми, таблиці).