

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

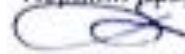
Чорноморській національній університет імені Петра Могили

Факультет фізичного виховання та спорту

Кафедра медико-біологічних основ спорту та фізичної реабілітації

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

 Котляр Ю.В.

«31» 08 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Фізіологічні механізми адаптації людей різних вікових груп  
при навантаженнях різної інтенсивності»

спеціальність 091 «Біологія»

Розробник

Завідувач кафедри розробника

Завідувач кафедри спеціальності,  
гарант освітньої програми

Декан факультету ФВіС

Начальник НМВ

Чеботар Л.Д.

Корольона О.В.

Гетманцев С.В.

Тупсєв Ю.В.

Шкірчак С.І.



## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Характеристика дисципліни	
Найменування дисципліни	«Фізіологічні механізми адаптації людей різних вікових груп при навантаженнях різної інтенсивності»	
Галузь знань	09 Біологія	
Спеціальність	091 Біологія	
Освітня програма	Фізіологія рухової активності	
Рівень вищої освіти	магістр	
Статус дисципліни	Нормативна	
Курс навчання	5	
Навчальний рік	2021/2022	
Номер семестру	Денна форма	Заочна форма
	9	–
Загальна кількість кредитів ЄКТС/годин	4 кредити / 120 годин	
Структура курсу:	Денна форма	Заочна форма
	лекції	–
	семінарські заняття	–
	годин самостійної роботи студентів	–
Відсоток аудиторного навантаження	33 %	
Мова викладання	українська	
Форма підсумкового контролю	залік	

## 2. Мета, завдання та результати вивчення дисципліни

**Мета:** Формування у студентів системи знань про загальні основи адаптації, структурні та функціональні зміни організму людей різних вікових груп під впливом фізичних навантажень з урахуванням функціональних резервів організму.

**Завдання:** головними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

1. Вивчення динаміки функцій цілісного організму в умовах його взаємодії з навколишнім середовищем.
2. Фізіологічне обґрунтування різних проявів адаптації організму в залежності від зміни діяльності людини.
3. Вдосконалення практичних навичок визначення та оцінки функціональної підготовленості організму до фізичних навантажень різного спрямування, оцінки ефективності навчально-тренувальних занять

Розроблена програма відповідає освітній програмі та орієнтована на **формування компетентностей:**

<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<b>ЗК6</b>	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</b>	<b>СК1</b>	Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.
	<b>СК4</b>	Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.
	<b>СК5</b>	Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.
	<b>СК7</b>	Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації
	<b>СК10</b>	Здатність використовувати знання щодо вивчення особливостей роботи систем організму людини в умовах фізичного навантаження анаеробного та аеробного характеру у людей різних вікових груп.

**Передумови вивчення дисципліни:** (перелік дисциплін, вивчених раніше): анатомія людини, біохімія, біохімія спорту, фізіологія спорту, методи математичної статистики, засоби комп'ютерних технологій і спортивна метрологія, вступ до спеціальності.

*Очікувані результати навчання*

У результаті вивчення дисципліни студент

**має знати:**

- фізіологічні механізми адаптації функціональних систем організму до фізичних навантажень;
- фізіологічні основи рухових якостей;
- вікові фізіологічні особливості організму під час адаптації до фізичних навантажень;
- фізіологічні основи фізичної культури та інших оздоровчих форм фізичної культури; – фізіологічні особливості різних видів спорту;
- навчити студентів застосовувати тести для оцінки функціональної підготовленості організму та коригувати навчальний процес відповідно до фізіологічних показників;
- 

**має вміти:**

- аналізувати літературу з проблем медико-біологічного забезпечення
- володіти основними фізіологічними методами дослідження організму людини;

- проводити елементарне дослідження та аналіз діяльності серцево-судинної і дихальної систем при фізичних навантаженнях;
- коригувати фізичні навантаження за фізіологічними показниками;
- розрізняти ступінь втоми ;
- пояснювати процеси, що відбуваються в організмі під час виконання фізичних вправ.

Відповідно до освітньої програми очікувані **результати навчання** включають вміння:

<b>ПР 2</b>	Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації
<b>ПР 6</b>	Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень
<b>ПР 7</b>	Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників
<b>ПР 8</b>	Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією
<b>ПР 9</b>	Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення
<b>ПР 15</b>	Проводити експериментальні дослідження з використанням новітніх фізіологічних методів для визначення характеру адаптаційних змін в організмі людей в умовах рухової активності різної спрямованості.
<b>ПР 16</b>	Використовувати результати досліджень щодо особливостей процесів адаптації людей різних вікових груп під час напруженої м'язової діяльності для моделювання комплексних підходів оптимізації науково-дослідної роботи в біології.

### 3. Програма навчальної дисципліни

Денна форма:

№ з/п	Теми	усього годин	л	п	с.р.
1	Загальні основи адаптації і закономірності її формування у спорті.	14	2	2	10
2	Руховий апарат людини як біомеханічна система, її склад та структура	18	4	4	10
3	Адаптація систем енергозабезпечення	14	2	2	10
4	Адаптація анатомо-фізіологічних систем організму до фізичних навантажень	18	4	4	10
5	Реакції адаптації організму на фізичні навантаження	14	2	2	10
6	Втома і відновлення у системі підготовки спортсменів.	14	2	2	10
7	Функціональні резерви організму людини	14	2	2	10
8	Десинхронізація і ресинхронізація циркадних ритмів	14	2	2	10
<b>Разом</b>		<b>120</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>80</b>

## 4. Зміст навчальної дисципліни

### 4.1. План лекцій

№ з/п	Тема заняття / план	Кількість годин
1	<p><b>Тема 1. Загальні основи адаптації і закономірності її формування у спорті</b>                      Поняття адаптації. Генотипічна і фенотипічна адаптація. Прояви адаптації у спорті. Реакції адаптації: загальний адаптаційний синдром, стрессиндром, реакції першого ряду, реакції другого ряду, термінові і довготривалі реакції. Формування функціональних систем організму. Ланки функціональної системи: аферентна, центральна регуляторна, ефекторна. Поняття «функціональні резерви організму спортсменів». Поняття термінової адаптації і стадії її формування. Поняття довготривалої адаптації і стадії її формування. Деадаптація, переадаптація і реадаптація у спорті.</p>	2
	<p><b>Морфо-функціональна характеристика людей різних вікових груп</b>                      Поняття росту та розвитку організму. Стандарти фізичного розвитку. Гармонійність та гетерохронність розвитку. Вплив факторів зовнішнього середовища та спадковості на ріст та розвиток організму. Акселерація та ретардація.</p>	2
2	<p><b>Тема 2. Руховий апарат людини, як біомеханічна система, її склад та структура.</b> Будова рухового апарату людини. Біокінематичні пари та ланцюги. Особливості будови рухового апарату людей з різними вадами. Геометрія мас тіла людини. Загальний центр мас тіла людини, методи його визначення. Закономірності зміни загального центру маси тіла у віковому аспекті. Постава та її значення у спортивній діяльності людини.</p>	2
3	<p><b>Тема 2. Вікові особливості функціонування рухового апарату.</b> Ріст та розвиток кісток. Вікові особливості структури кісток. Вікові особливості скелета черепа, тулуба та кінцівок. Зміни макро- та мікроструктури скелетних м'язів з віком. Вікові особливості функцій скелетних м'язів. Стандарти моторної хронаксії для людей різного віку. Вплив фізичних занять на фізичний розвиток дітей та підлітків. Природні фактори в системі фізичного виховання.</p>	2
4	<p><b>Тема 3. Адаптація систем енергозабезпечення.</b> Характеристика джерел енергозабезпечення м'язової діяльності: анаеробне алактатне, анаеробне лактатне, аеробне). Енергозабезпечення м'язової діяльності: джерело, шлях утворення енергії, час утворення, термін дії, тривалість максимального виділення енергії. Потужність і ємність джерел енергозабезпечення. Резерви адаптації анаеробної системи енергозабезпечення (максимальна потужність і максимальна ємність джерел). Резерви адаптації аеробної системи енергозабезпечення (адаптація киснево-транспортної системи і систем утилізації кисню). Вікові особливості адаптації систем енергозабезпечення. Вікові зміни функціонування джерел енергозабезпечення. Особливості енергозабезпечення у людей різних вікових категорій.</p>	2
5	<p><b>Тема 4. Адаптація анатоμο-фізіологічних систем організму людей різного віку до фізичних навантажень різної інтенсивності</b>                      Адаптація серцево-судинної системи до фізичних навантажень різної інтенсивності у людей різного віку. Адаптація дихальної системи до фізичних навантажень різної інтенсивності у людей різного віку. Адаптація нервової системи до фізичних навантажень різної інтенсивності у людей різного віку.</p>	2

6	<b>Тема 4. Адаптація анатомо-фізіологічних систем організму людей різного віку до фізичних навантажень різної інтенсивності</b> Адаптація ендокринної системи до фізичних навантажень різної інтенсивності у людей різного віку. Адаптація сечовидільної системи до фізичних навантажень різної інтенсивності у людей різного віку.	2
7	<b>Тема 5. Реакції адаптації організму на фізичні навантаження різної інтенсивності</b> Характеристика і класифікація навантажень у спорті. Компоненти фізичних навантажень і їх вплив на формування реакцій адаптації. Специфічність реакцій адаптації організму спортсмена на фізичні навантаження. «Перехресна адаптація». Вплив навантажень на організм спортсменів різної кваліфікації і підготовленості. Реакції організму спортсмена на змагальні навантаження.	2
8	<b>Тема 6. Втома і відновлення у системі підготовки спортсменів.</b> Загальні поняття втоми і відновлення. Розвиток втоми при напруженій м'язовій діяльності. Протікання відновних процесів в організмі спортсменів після виконання тренувальних навантажень. Втома і відновлення при навантаженнях різної величини і спрямованості. Втома і відновлення залежно від кваліфікації і тренуваності спортсменів.	2
9	<b>Тема 7. Функціональні резерви організму людей різних вікових груп на навантаження різної інтенсивності.</b> Функціональні резерви різних функціональних систем (серцево-судиної, дихальної та нервово-м'язової) людей різних вікових груп при навантаженнях аеробної спрямованості. Функціональні резерви різних функціональних систем (серцево-судиної, дихальної та нервово-м'язової) людей різних вікових груп при навантаженнях анаеробної спрямованості. Основні методи оцінки функціонального стану серцево-судинної системи. Методи оцінки функціонального стану дихальної системи. Методи оцінки аеробних можливостей організму. Показники аеробних можливостей у людей різного віку та статі. Методи оцінки анаеробних можливостей організму. Показники анаеробних можливостей у людей різного віку та статі. Методи оцінки рівня здоров'я та фізіологічних резервів організму при заняттях фізичними навантаженнями	2
10	<b>Тема 8. Десинхронізація і ресинхронізація циркадних ритмів у людей різного віку.</b> Добові зміни у стані організму спортсмена. Тренування і змагання у різний час доби. Десинхронізація циркадних ритмів організму спортсмена після дальніх перельотів. Причини, від яких залежить тривалість ресинхронізації ритмів організму спортсмена після дальніх перельотів. Тимчасова адаптація спортсменів після дальніх перельотів.	2

#### 4.2. План практичних (семінарських, лабораторних, півгрупових) занять

№ з/п	Тема заняття / план	Кількість годин
1	Тема 1. Оцінка термінових реакцій та довгочасної адаптації організму до фізичних навантажень.	2
2	Тема 2. Визначення споживання кисню, кисневого запиту, кисневого боргу, енерговитрат у спокої та при м'язовій роботі	2
3	Тема 3. Визначення загальної фізичної працездатності організму людини	2
4	Тема 4. Визначення тренуваності спортсменів за показниками максимальної анаеробної потужності і стійкості до гіпоксії.	2
5	Тема 5. Дослідження функціональних можливостей людини при велоергометричному навантаженні за замкнутим циклом (з реверсом)	2
6	Тема 6. Моніторинг функціонального стану під час змодельованих фізичних навантажень	2
7	Тема 7. Визначення величини та спрямованості тренувальних навантажень	2
8	Тема 8. Дослідження моторної та сенсорної асиметрії	2

9	Тема 9. Біохімічний контроль стану серцево-судинної системи під час рухової активності	2
10	Тема 10. Визначення швидкості (як максимального темпу рухів) і швидкісної витривалості методом тепінг-тесту.	2

#### 4.3. Завдання для самостійної роботи

1. Аналіз та узагальнення теоретичного матеріалу згідно наведених нижче тем аналітичних завдань на підставі вивчення сучасної навчальної, наукової та навчально-методичної літератури.

##### Теми аналітичних завдань:

1. Морфологічні та фізіологічні особливості м'язової тканини.
2. Педагогічні засоби прискорення перебігу відновних процесів.
3. Фізіологічна характеристика рухових одиниць м'язів.
4. Медико-біологічні засоби прискорення перебігу відновних процесів .
5. Морфофункціональні особливості нервово-м'язових синапсів.
6. Психологічні засоби прискорення перебігу відновних процесів.
7. Креатинфосфатна та гліколітичні енергосистеми м'язового скорочення.
8. Розвиток адаптації та тренування.
9. Гіпертрофія та атрофія м'язів.
10. Адаптація до аеробних та анаеробних навантажень.
11. Форми і типи м'язових скорочень.
12. Реакції серцево-судинної систем и на фізичне навантаження.
13. Фізіологічні класифікації фізичних вправ.
14. Втома і розвиток фізичної натренованості. Перевтома.
15. Фізіологічна характеристика динамічних та статичних вправ.
16. Кардіореспіратона та м'язова витривалість.
17. Гравітаційний шок та засоби його попередження.
18. Поняття по анаеробну і аеробну фізичну витривалість.
19. Фізіологічна характеристика циклічних вправ.
20. Поняття адаптації. Крива залежності «доза-ефект».

#### 4.4. Забезпечення освітнього процесу

##### Інструменти / обладнання

Електрокардіограф. спірометр, превматохометр, периметр, динамометр, тонометр, гемометр, фізіологічний розчин, ефір або спирт.

##### Програмне забезпечення

- мультимедійний супровід матеріалів лекцій та практичних занять;
- комплект наукових, навчальних та навчально-методичних відеофільмів.

## 5. Підсумковий контроль

### Перелік питань підсумкового контролю

1. Поняття адаптації. Фенотипічна і фенотипічна адаптація.
2. Прояви адаптації у спорті.
3. Реакції адаптації: загальний адаптаційний синдром, стрес-синдром, реакції першого ряду, реакції другого ряду, термінові і довготривалі реакції.
4. Формування функціональних систем організму.
5. Ланки функціональної системи: аферентна, центральна регуляторна, ефекторна.
6. Поняття «функціональні резерви організму спортсменів».
7. Поняття термінової адаптації і стадії її формування.
8. Поняття довготривалої адаптації і стадії її формування.
9. Деадаптація, переадаптація і реадаптація у спорті.
10. Адаптація м'язової, кісткової і з'єднувальної тканин до фізичних навантажень.

11. М'язи їх функція, різновиди і структура.
12. Перебудова м'язів під впливом різних фізичних навантажень статичних і динамічних, помірних і межових).
13. Структурно-функціональні особливості рухових одиниць м'язів.
14. Характеристика м'язових волокон різного типу.
15. Зміни у м'язових волокнах під впливом фізичних навантажень: гіпертрофія (саркоплазматична і міофібрилярна) і атрофія.
16. Внутрішньом'язова і міжм'язова координація.
17. Адаптаційні зміни в кістковій системі спортсмена.
18. Адаптаційні зміни з'єднувальної тканини.
19. Адаптація систем енергозабезпечення.
20. Характеристика джерел енергозабезпечення м'язової діяльності: анаеробне алактатне, анаеробне лактатне, аеробне).
21. Енергозабезпечення м'язової діяльності: джерело, шлях утворення енергії, час утворення, термін дії, тривалість максимального виділення енергії.
22. Потужність і ємність джерел енергозабезпечення.
23. Резерви адаптації анаеробної системи енергозабезпечення (максимальна потужність і максимальна ємність джерел).
24. Резерви адаптації аеробної системи енергозабезпечення (адаптація кисневотранспортної системи і систем утилізації кисню).
25. Адаптація анатомо-фізіологічних систем організму до фізичних навантажень.
26. Адаптація серцево-судинної системи до фізичних навантажень.
27. Адаптація дихальної системи до фізичних навантажень.
28. Адаптація нервової системи до фізичних навантажень.
29. Адаптація ендокринної системи до фізичних навантажень.
30. Адаптація сечовидільної системи до фізичних навантажень.
31. Реакції адаптації організму спортсменів на фізичні навантаження.
32. Характеристика і класифікація навантажень у спорті.
33. Компоненти фізичних навантажень і їх вплив на формування реакцій адаптації.
34. Специфічність реакцій адаптації організму спортсмена на фізичні навантаження.
35. «Перехресна адаптація».
36. Вплив навантажень на організм спортсменів різної кваліфікації і підготовленості.
37. Реакції організму спортсмена на змагальні навантаження.
38. Втома і відновлення у системі підготовки спортсменів.
39. Загальні поняття втоми і відновлення.
40. Розвиток втоми при напруженій м'язовій діяльності.
41. Протікання відновних процесів в організмі спортсменів після виконання тренувальних навантажень.
42. Втома і відновлення при навантаженнях різної величини і спрямованості.
43. Формування довготривалої адаптації у процесі багаторічної підготовки спортсменів.
44. Фактори, що визначають тривалість багаторічної підготовки спортсменів.
45. Вік спортсменів і їх схильність до адаптації.
46. Формування адаптації залежно від динаміки і спрямованості тренувальних і змагальних навантажень.
47. Десинхронізація і ресинхронізація циркадних ритмів у спортсменів.
48. Адаптація серцево-судинної системи до фізичних навантажень різної інтенсивності у людей різного віку.
49. Адаптація дихальної системи до фізичних навантажень різної інтенсивності у людей різного віку.
50. Адаптація нервової системи до фізичних навантажень різної інтенсивності у людей різного віку.
51. Функціональні резерви серцево-судинної системи людей різних вікових груп при навантаженнях аеробної спрямованості.
52. Функціональні резерви нервово-м'язової системи людей різних вікових груп при навантаженнях аеробної спрямованості.



53. Функціональні резерви різних серцево-судинної системи людей різних вікових груп при навантаженнях анаеробної спрямованості.
54. Функціональні резерви нервово-м'язової системи людей різних вікових груп при навантаженнях анаеробної спрямованості

### **Типові задачі для розв'язування**

Варіант – 1

**Запитання** Адаптація м'язової, кісткової і з'єднувальної тканин до фізичних навантажень. М'язи їх функція, різновиди і структура.

#### **Ситуаційна задача**

Лабораторна діагностика станів натренованості і перетренованості: гематологічні дослідження; біохімічні дослідження крові; імуноглобулін на різних класів; дослідження слини.

«0» варіант іспитового білету

Форма № Н - 5.05

### **Чорноморський національний університет імені Петра Могили**

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Галузі знань: 09 Біологія

Спеціальність: 091 «Біологія»

Освітня програма: Фізіологія рухової активності

Навчальна дисципліна: **Фізіологічні механізми адаптації людей різних вікових груп при навантаженнях різної інтенсивності**

#### **Варіант № 0**

1. Загальні поняття втоми і відновлення. Розвиток втоми при напруженій м'язовій діяльності. (Кількість балів – 15 балів.)

2. Адаптація анатоμο-фізіологічних систем організму до фізичних навантажень. (Кількість балів – 15 балів.)

Затверджено на засіданні кафедри «\_\_\_», протокол №\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 20\_\_р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

Екзаменатор \_\_\_\_\_

За повну розгорнуту відповідь на заліку за 1 питання студент отримує 15 балів:

11-15 балів: глибоке засвоєння програмного матеріалу; повна відповідь на питання;

7-10 балів: повне засвоєння програмного матеріалу і вміння орієнтуватися в новому; змістовні відповіді на запитання;

4-6 балів: часткове, неповне висвітлення змісту питання; неточність при відповіді; е розуміння основних положень матеріалу.

0-3 бали: за не опанування значної частини програмного матеріалу; незнання теорії основних питань і термінів;

Максимальна кількість балів за залік становить 30 балів.

### **6. Критерії оцінювання та засоби діагностики результатів навчання**

**Поточний контроль.** Перевірка на практичних заняттях теоретичних знань і засвоєння практичних навичок, а так само результатів самостійної роботи студентів. Контролюються викладачами відповідно до конкретної мети навчальної програми. Оцінка рівня підготовки студентів здійснюється шляхом: опитування студентів, рішення й аналізу ситуаційних завдань і

тестових завдань, інтерпретації результатів експериментальних і клініко-лабораторних досліджень, контролю засвоєння практичних навичок.

**Проміжний контроль.** Перевірка можливості використання студентами для клініко-діагностичного аналізу отриманих теоретичних знань і практичних навичок по всіх вивчених темах, а так само результатів самостійної роботи студентів. Здійснюється на останньому занятті за розділом шляхом здачі практичних навичок, рішення ситуаційних завдань і тестування.

**Підсумкова контрольна робота** проводиться по завершенню вивчення всіх тем блоку на останньому контрольному занятті семестру.

До проміжного підсумкового контролю (атестація) та підсумкового контролю (екзамен) допускаються студенти, які відвідали всі передбачені навчальною програмою лекції, аудиторні навчальні заняття, виконали в повному обсязі самостійну роботу.

#### **Розподіл балів, які отримують студенти**

**У семестрі, позитивна оцінка на кожному практичному занятті може бути від 1 до 4 балів.** Оцінка нижче 1 балу означає «незадовільно», заняття не зараховане і підлягає відпрацюванню в установленому порядку.

За самостійну роботу протягом семестру студент може максимально отримати 10 балів. Залік максимально оцінюється в 30 балів.

#### **Оцінка успішності студента**

<b>Вид діяльності (завдання)</b>	<b>Максимальна кількість балів</b>
Тема 1	6
Тема 2	6
Тема 3	6
Тема 4	6
Тема 5	6
Тема 6	6
Тема 7	6
Тема 8	6
Тема 9	6
Тема 10	6
<b>Загальна кількість балів за поточну діяльність</b>	<b>60</b>
<b>Виконання самостійної роботи</b>	<b>10</b>
<b>Залік</b>	<b>30</b>
<b>Разом</b>	<b>100</b>

#### **Критерії оцінювання знань студентів на практичних заняттях**

Практичні заняття є структурованими і передбачають комплексне оцінювання у балах всіх видів навчальної діяльності (навчальних завдань), які студенти виконують під час практичного заняття:

1) на початковому етапі практичного заняття здійснюється контроль теоретичних питань. Його результати оцінюються позитивно, якщо студент дав не менше 70 % правильної відповіді; студент не отримує балів, якщо кількість правильних відповідей менше 70 %. У загальній оцінці поточної навчальної діяльності цей етап становить 20 %;

2) на основному етапі практичного заняття оцінюються:

2.1) виконання практичних робіт (досліджень), запис протоколу досліджень відповідно до вимог, уміння аналізувати й інтерпретувати результати досліджень і правильно зробити обґрунтовані висновки;

2.2) вирішення ситуаційних задач, малювання графіків, схем, контурів регуляції.

У загальній оцінці поточної навчальної діяльності студент може отримати наступні бали:

Студент **набирає 4 бали**, якщо студент правильно виконав практичні роботи (дослідження), записав протокол досліджень відповідно до вимог, зумів проаналізувати й інтерпретувати результати дослідження, зробити обґрунтовані висновки, а також правильно вирішив всі запропоновані ситуаційні задачі, інші завдання.

Студент **набирає 3 бали**, якщо студент правильно виконав практичні роботи (дослідження), записав протокол досліджень відповідно до вимог, зумів проаналізувати й

інтерпретувати результати дослідження, зробити обґрунтовані висновки, а також правильно вирішив майже всі запропоновані ситуаційні задачі, інші завдання, з деякими помилками.

Студент **набирає 2 бали**, якщо він правильно виконав практичні роботи (дослідження), записав протокол досліджень відповідно до вимог, зумів проаналізувати й інтерпретувати результати дослідження, зробити обґрунтовані висновки і вирішив не менше половини запропонованих задач.

Студент **набирає 1 бали**, якщо він правильно виконав практичні роботи (дослідження), записав протокол досліджень відповідно до вимог, зумів проаналізувати й інтерпретувати результати дослідження, зробити обґрунтовані висновки і не вирішив жодне із запропонованих завдань.

Студент не набирає балів на основному етапі навчальної діяльності, якщо він не зумів правильно виконати практичні роботи (дослідження), записати протокол досліджень відповідно до вимог, проаналізувати й інтерпретувати результати дослідження, зробити обґрунтовані висновки.

### **Критерії оцінювання пошукових завдань самостійної роботи студентів**

9-10 балів (відмінно)	Студент виконує всі вимоги, передбачені для доброго рівня, здійснює грамотний аналіз і узагальнення теоретичного матеріалу, обґрунтовує отримані висновки роботи.
7-8 балів (добре)	Студент самостійно виконує роботу в повному обсязі з дотриманням необхідної аналітико-синтетичної діяльності. У роботі правильно й акуратно виконує записи, таблиці, схеми, графіки, розрахунки, самостійно робить висновки і узагальнення необхідної інформації.
5-6 балів (добре)	Запропонована студентом робота викладена в необхідному обсязі, оформлена грамотно, включає базовий теоретичний та практичний вихід, але містить певні недоліки у висвітленні питань, яке досліджувалось.
3-4 бали (задовільно)	Студент виконує роботу за зразком (інструкцією) або за допомогою викладача, результат роботи студента дає можливість зробити необхідні узагальнення, під час виконання та оформлення роботи допущені помилки.
1-2 бали (задовільно)	Робота містить базовий теоретичний та практичний матеріал, але тема розкрита неповністю. Виклад матеріалу неточний, присутні недоліки у висвітленні теми. Обсяг запропонованої роботи не відповідає вимогам.
0 (незадовільно)	Робота не виконана.

## 7. Рекомендовані джерела інформації

### 7.1. Основні джерела:

1. Осипенко Г. А. Основи біохімії м'язової діяльності / Г. А. Осипенко. – Київ : Олімпійська література, 2007. – 200 с.
2. Земцова І. І. Практикум з біохімії спорту : навч. посіб. для студ. вищ. закл. спорт. профілю / І. І. Земцова, С. А. Олійник. – Київ : Олімпійська література, 2010. – 183 с.
3. Волков Н. И. Биохимия мышечной деятельности / Н. И. Волков, Э. Н. Несен, А. А. Осипенко, С. Н. Корсун. – Киев : Олимпийская литература, 2000. – 504 с.
4. Біологічна і біоорганічна хімія : у 2 кн. : підручник. Кн. 2. Біологічна хімія / Ю. І. Губський, І. В. Ніженковська, М. М. Корда та ін.; за ред. Ю. І. Губського, І. В. Ніженковської. – Київ : ВСВ «Медицина», 2016. – 544 с.
5. Біохімія людини: підручник / Я. І. Гонський, Т. П. Максимчук, М. І. Калинський. – Тернопіль : Укрмедкнига, 2002. – 744 с.
6. Клінічна біохімія : навч. посіб. / О. П. Тимошенко, Л. М. Вороніна, В. М. Кравченко та ін.; за ред. О. П. Тимошенко. – Київ : Професіонал, 2006. – 288 с.
7. Практикум з біологічної хімії / За ред. О. Я. Склярова. – Київ : Здоров'я, 2002. – 298 с.
8. Сухаренко О. В. Біохімія. Лабораторний практикум і завдання модульного контролю / О. В. Сухаренко, В. С. Недзвецкий. – Київ : Ліра – К, 2014. – 196 с.
9. Самошкін В. Аліментарне коригування маси і композиційного складу тіла людини в побуті та спорті / В. Самошкін, В. Мелешко // спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ : ДДІФКіС, 2016. – № 2. – С. 224–229.
10. Функціональна біохімія нервової системи : навч. метод. посіб. для студ. II курсу / В. І. Жуков, Н. М. Кипоненко, М. Г. Щербань та ін. – Харків : ХНМУ, 2012. – 126 с.

### 7.2. Додаткові:

1. Біологічна хімія : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / Л. М. Вороніна, В. Ф. Десенко, Н. М. Мадієвська та ін.; за ред. проф. Л. М. Вороніної. – Харків : Основа : Видавництво НФАУ, 2000. – 608 с.
2. Біологічна хімія з біохімічними методами дослідження : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / О. Я. Скляров, Н. В. Фартушок, Л. Д. Сойка, І. С. Смачило. – Київ : ВСВ «Медицина», 2009. – 352 с.
3. Біологічна та біоорганічна хімія: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О. О. Мордашко, Н. Є. Ясиненко. – Одеса : Одес. держ. мед. ун-т, 2008. – 342 с.
4. Вілмор Дж. Х. Фізіологія спорту / Дж. Х. Вілмор, Д. Л. Костіл. – Київ : Олімпійська література, 2002. – 656 с.
5. Губський Ю. І. Біоорганічна хімія: підручник / Ю. І. Губський. – Київ; Вінниця : Нова книга, 2011. – 656 с.
6. Екологічна біохімія : навч. посіб. / [В. М. Ісаєнко, В. М. Войцицький, Ю. Бабенюк та ін.] – Київ : Книжк. вид-во НАУ, 2005. – 440 с.
7. Ємельяненко С. М. Хімія і біологічна хімія: практикум / С. М. Ємельяненко, Л. І. Каданер, О. Комарова. – Київ : Вища школа, 1988. – 206 с.
8. Земцова І. І. Спортивна фізіологія / І. І. Земцова. – Київ : Олімпійська література, 2008. – 207 с.
9. Метаболічні аспекти формування кисневого гомеостазу в екстремальних станах / [Тимочко М. Ф., Єлісеєва О. П., Кобилінська М. Л., Тимочко І. Ф.]. – Львів, 1998. – 142 с.