

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ  
УКРАЇНИ  
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
«ОЛІМПІЙСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ІМЕНІ ІВАНА ПІДДУБНОГО  
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ»

**СХВАЛЕНО**

на засіданні циклової комісії, циклу  
дисциплін, що формують загальні  
компетентності  
від 27 серпня 2025 року  
протокол №1  
Голова Циклової комісії

\_\_\_\_\_ М.А.ЗОСИНА

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

рішенням Методичної ради  
від 28 серпня 2025 року  
протокол №1  
Голова Методичної ради

\_\_\_\_\_ А.І. ДИМУЦЬКА  
28 серпня 2025 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

НД ЗК6 **БІОХІМІЯ**

Спеціальність: А7 ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ  
Освітньо-професійна програма ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ  
Освітньо-професійний ступінь ФАХОВИЙ МОЛОДШИЙ БАКАЛАВР

Розробник  
**ЧЕПУРНА НАТАЛЯ ОЛЕКСАНДРІВНА,**  
спеціаліст вищої категорії, викладач-методист

**Київ**

## I. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Спеціальність, освітньо-професійний ступінь, кваліфікація	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – <b>4</b>	Спеціальність: <b>A7«Фізична культура і спорт»</b>	Нормативна/
Загальна кількість годин – <b>120</b>	Освітньо-професійний ступінь: <b>«Фаховий молодший бакалавр»</b>	Рік підготовки: <b>2</b> Семестр: <b>3</b>
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 2	Кваліфікація: <b>«Інструктор-методист з фізичної культури і спорту»</b>	
		Лекції: <b>10 год</b>
		Семінарські заняття: <b>44 год</b>
		Самостійна робота: <b>56 год</b>
		Лабораторні заняття: <b>10 год</b> Вид контролю: <b>іспит</b>

## II. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета курсу:** формування знань про склад, будову та властивості груп речовин живої природи, а також їх перетворення в процесі життєдіяльності з метою пізнання біохімічних закономірностей фізичного розвитку і спортивного тренування, процесів стомлення, відновлення, адаптації до фізичних навантажень.

**Завдання курсу:** дати студентам сучасні знання про органічні речовини, що входять до складу організму людини;

формувати уявлення про біохімію м'язів, біохімічні основи м'язового скорочення, біоенергетику м'язової діяльності;

оволодіти знаннями про біохімічні фактори втоми, основи відновлення та основи витривалості;

уміти застосовувати знання про особливості біохімічних змін в різних видах спорту.

**Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:**

**знати** предмет і методи біохімії, розрізняти фактори, що впливають на утилізацію енергетичних джерел при фізичних навантаженнях, оцінювати біохімічні основи швидко-силових якостей, критерії ефективності тренування.

**вміти** застосовувати знання про особливості біохімічних змін в різних видах спорту.

## III. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКА ВІДПОВІДНО ДО СТАНДАРТУ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у сфері фізичної культури і спорту або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів наук з фізичного виховання і спорту, та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
-----------------------------------	---

<b>Загальні компетентності</b>	1.Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями. 2. Здатність реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. 4.Здатність працювати в команді. 5.Здатність планувати та управляти часом. 6.Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. 8.Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. 9.Навички міжособистісної взаємодії. 10.Здатність бути критичним і самокритичним. 11.Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). 12.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b>	1. Здатність забезпечувати формування фізичної культури особистості. 5.Здатність зміцнювати здоров'я людини шляхом використання рухової активності, раціонального харчування та інших чинників здорового способу життя. 7.Здатність застосовувати знання про будову та функціонування організму людини. 9.Здатність надавати долікарську допомогу під час виникнення невідкладних станів. 10.Здатність здійснювати навчання, виховання та соціалізацію людини у сфері фізичної культури і спорту, застосовуючи різні педагогічні методи та прийоми. 11.Здатність аналізувати прояви психіки людини під час занять фізичною культурою і спортом. 14.Здатність до безперервного професійного розвитку.

**Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК та визначених Стандартом компетентностей у формі «Матриці компетентностей»:**

№ п/п	Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
1	2	3	4	5	6
<b>I Загальні компетентності:</b>					
1	Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями	+			+
2	Здатність реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні	+		+	+
4	Здатність працювати в команді	+	+	+	+
5	Здатність планувати та управляти часом	+	+	+	+
6	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так письмово	+	+	+	+
8	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій	+	+	+	+
9	Навички міжособистісної взаємодії	+	+	+	+

10	Здатність бути критичним і самокритичним		+	+	+
11	Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).	+	+	+	+
12	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	+	+	+	+
<b>II Спеціальні (фахові) компетентності</b>					
1	Здатність забезпечувати формування фізичної культури особистості.	+	+	+	+
5	Здатність зміцнювати здоров'я людини шляхом використання рухової активності, раціонального харчування та інших чинників здорового способу життя	+	+	+	+
7	Здатність застосовувати знання про будову та функціонування організму людини	+	+	+	+
9	Здатність надавати долікарську допомогу під час виникнення невідкладних станів.	+	+	+	+
10	Здатність здійснювати навчання, виховання та соціалізацію людини у сфері фізичної культури і спорту, застосовуючи різні педагогічні методи та прийоми.	+	+	+	+
11	Здатність аналізувати прояви психіки людини під час занять фізичною культурою і спортом.	+	+	+	+
14	Здатність до безперервного професійного розвитку	+	+	+	+

#### **IV. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:**

По закінченню вивчення навчального курсу з даної дисципліни здобувачі освіти повинні **знати та вміти:**

- особливості змін у функціонуванні систем організму спортсмена під впливом фізичних навантажень різного характеру потужності та тривалості;
- основні фізіологічні механізми адаптації організму до фізичних навантажень;
- вікові, статеві, індивідуальні особливості змін в організмі під впливом фізичних навантажень;
- фізіологічні основи спортивного тренування жінок, дітей та підлітків;
- відновні механізми організму спортсмена після тренувань,
- структуру спеціальної підготовленості в обраному виді спорту;
- фізіологічні особливості роботи організму спортсмена після травмування;
- застосовувати фізіологічні підходи для оцінювання рівня натренованості спортсмена;
- застосовувати знання про особливості впливу фізичних навантажень на організм старших вікових груп, жінок, дітей, підлітків з урахуванням індивідуальних можливостей організму при вирішенні практичних тренувальних задач;
- удосконалювати фізичні якості спортсмена з урахуванням фізіологічних можливостей організму.

Інтегративні кінцеві програмні **результати навчання**, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна:

1. Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне та самокритичне мислення.

2. Засвоювати нову фахову інформацію, оцінювати й представляти власний досвід, аналізувати й застосовувати досвід колег.

3. Мати базові знання щодо фізіологічних процесів в організмі людини та майбутніх спортсменів і спорту.

4. Розуміти фізіологічні процеси формування рухових дій та розвитку рухових якостей людини в умовах різних форм організації занять фізичними вправами.

5. Демонструвати готовність до зміцнення особистого та громадського здоров'я шляхом використання рухової активності людини та інших чинників здорового способу життя, проведення роз'яснювальної роботи серед різних груп населення.

6. Оцінювати рухову активність людини та її фізичний стан, складати та реалізовувати програми кондиційного тренування, організовувати та проводити фізкультурно-оздоровчі заходи.

7. Обґрунтовувати вибір заходів з фізкультурно-спортивної реабілітації та адаптивного спорту.

8. Використовувати засвоєнні уміння і навички занять популярними видами рухової активності оздоровчої спрямованості.

9. Визначати функціональний стан організму людини та обґрунтовувати вибір засобів профілактики перенапруження систем організму осіб, які займаються фізичною культурою і спортом.

10. Знати та розуміти сутність, принципи, методи, форми та організацію процесу навчання і виховання людини.

11. Використовувати нормативні та правові акти, що регламентують професійну діяльність.

12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

## V. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів	Кількість годин				
	Усього	Лекц.	Семін.	Лабораторні	С.р.
<b>Змістовий модуль 1.</b>					
Статична біохімія.		2	16	2	20
<b>Змістовий модуль 2.</b>					
Динамічна біохімія.		4	14	4	20
<b>Змістовий модуль 3.</b>					
Біохімія фізичних вправ і спорту.		4	14	4	16
<i>Усього годин</i>	<b>120</b>	<b>10</b>	<b>44</b>	<b>10</b>	<b>56</b>

## VI. ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	<b>Змістовий модуль 1</b>	

1.	Вступ. Предмет і завдання біохімії для теорії і практики фізичного виховання і спорту. Вуглеводи. Будова, класифікація, роль в живій природі.	2
2.	Білки. Нуклеїнові кислоти. Ліпіди. Загальна характеристика та значення.	2
<b>Змістовий модуль 2.</b>		
3.	Енергетика біологічних процесів. Біологічне окиснення. Обмін білків і нуклеїнових кислот.	2
4.	Обмін ліпідів. Обмін вуглеводів.	2
<b>Змістовий модуль 3.</b>		
5.	Динаміка біохімічних процесів в організмі людини при м'язовій діяльності. Біохімічні основи спортивних тренувань.	2
<i>Усього годин</i>		<b>10</b>

## VII. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ- не передбачено навчальним планом

### VIII. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ТА ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<b>Змістовий модуль I.</b>		
1.	Вступ. Загальна біохімічна характеристика живих організмів.	2
2.	Загальні принципи і методи біохімічних досліджень.	2
3.	Вуглеводи. Моносахариди. Дисахариди.	2
4.	Вуглеводи. Полісахариди.	2
5.	Білки. Якісні реакції та властивості білків. Виявлення білків у харчових продуктах.	2
6.	Білки. Дослідження властивостей і активності ферментів, гормонів, вітамінів.	2
7.	Ліпіди. Дослідження властивостей нейтральних жирів і ліпоїдів.	2
8.	Ліпіди. Ферментативний гідроліз жирів.	2
<b>Змістовий модуль II.</b>		
9.	Енергетика біохімічних процесів. Основні макроергічні сполуки.	2
10.	Механізм біологічного окиснення.	2
11.	Обмін вуглеводів. Виявлення та визначення показників обміну вуглеводів. Біосинтез вуглеводів.	2
12.	Обмін ліпідів. Показники обміну ліпідів в умовах м'язової діяльності	2
13.	Обмін білків.	2
14.	Обмін нуклеїнових кислот.	2
15.	Обмін води і мінеральних речовин. Особливості водно-сольового обміну в спортсменів.	2
<b>Змістовий модуль III.</b>		
16.	Біохімія м'язів і м'язового скорочення.	2
17.	Динаміка біохімічних процесів в організмі людини при м'язовій діяльності.	2
18.	Біохімічні зміни в окремих органах і тканинах при різних видах м'язовій діяльності.	2
19.	Біохімічні основи нейроендокринної регуляції обміну речовин при заняттях спортом.	2
20.	Біохімічні основи спортивного тренування. Принципи спортивного тренування.	2
21.	Вплив фізичного навантаження різної потужності на деякі біохімічні процеси. Вплив циклічних видів спорту на біохімічний стан організму.	2
22.	Вплив ациклічних видів спорту на біохімічний стан організму.	2
<i>Усього годин</i>		<b>44</b>

## ІХ. ТЕМИ САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<b>Змістовий модуль І.</b>		
1	Предмет і завдання біохімії для теорії і практики фізичного виховання і спорту. Клітина. Клітинні структури та їх роль в обміні речовин.	10
2	Обмін речовин і енергії.	10
<b>Змістовий модуль ІІ.</b>		
3	Біохімія м'язів. Біохімічні основи м'язового скорочення. Біоенергетика м'язової діяльності. Доставка та споживання кисню м'язами.	10
4	Біохімічні фактори втоми.	10
<b>Змістовий модуль ІІІ.</b>		
5	Метаболічні основи відновлення. Детоксикаційні системи організму.	10
6	Біохімічні фактори спортивної працездатності. Адаптаційні процеси при тренуванні. Біохімічні основи витривалості. Біохімічні основи швидкісно-силових якостей.	6
<i>Усього годин</i>		<b>56</b>

## Х. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

### *І. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності*

#### 1) За джерелом інформації:

•*Словесні*: лекція (традиційна, проблемна, лекція-прес-конференція) із застосуванням комп'ютерних інформаційних технологій (PowerPoint – Презентація), семінари, пояснення, розповідь, бесіда.

•*Наочні*: спостереження, ілюстрація, демонстрація.

•*Практичні*: вправи.

2) **За логікою передачі і сприймання навчальної інформації**: індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні.

3) **За ступенем самостійності мислення**: репродуктивні, пошукові, дослідницькі.

4) **За ступенем керування навчальною діяльністю**: під керівництвом викладача; самостійна робота студентів: з книгою; виконання індивідуальних навчальних проектів.

### *ІІ. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:*

Методи стимулювання інтересу до навчання: навчальні дискусії; створення ситуації пізнавальної новизни; створення ситуацій зацікавленості (метод цікавих аналогій тощо).

## ХІ. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

**Методи усного контролю**: виступів на практичних заняттях, індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда, іспит.

**Методи письмового контролю**: модульне письмове тестування; підсумкове письмове тестування, реферат.

**Методи самоконтролю**: уміння самостійно оцінювати свої знання,

самоаналіз.

**Форми участі** студентів у навчальному процесі, які підлягають поточному контролю:

- виступ з основного питання;
- усна доповідь;
- доповнення, запитання до того, хто відповідає, рецензія на виступ;
- участь у дискусіях, інтерактивних формах організації заняття.
- письмові завдання (тестові, контрольні, творчі роботи);
- самостійне опрацювання тем;
- систематичність роботи на практичних заняттях, активність під час обговорення питань

## ХІІ. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Бали	Усна відповідь	Самостійна робота	Експрес тести
<b>2-3</b>	студент не володіє основною програмною літературою і не вміє грамотно використовувати наукову термінологію; не може достатньо повно і правильно відповісти на поставлені питання; допускає грубі принципові помилки при викладі матеріалу.	письмове анотування питань, що виносяться на самостійне опрацювання	45-46% правильних відповідей
<b>3,5-5</b>	має достатній обсяг знань в рамках освітнього стандарту, але допускає помилки при його викладі своїми словами; студенту важко підтвердити відповідь конкретними прикладами; слабо відповідає на додаткові питання; виявляє здатність під керівництвом викладача; виправляти погрішності, допущені у відповіді, вирішувати типові задачі, орієнтуватися в базових теоріях дисципліни	виокремлення головних і другорядних питань, складання логічних схем	57-67% правильних відповідей
<b>5,5-7</b>	без особливих утруднень відповідає на питання; викладає матеріал з використанням необхідної наукової термінології, не допускаючи серйозних помилок; легко усуваються окремі неточності з допомогою навідних запитань; вміє застосовувати отримані знання на практиці для вирішення навчальних завдань	опрацювання не менш трьох літературних джерел з аналізом і власними висновками	68-78% правильних відповідей
<b>7,5-8</b>	виявляє засвоєння всього обсягу програмного матеріалу поточного та попередніх занять; вміє виділяти в ньому головні положення і осмислено застосовувати отримані знання на практиці; не допускає помилок при відтворенні матеріалу; чітко відповідає на питання відтворюючого характеру.	підготовка доповіді, або захист реферату з опрацюванням не менш шести літературних джерел	79-89% правильних відповідей
<b>8,5-10</b>	глибоко вивчив основний навчальний матеріал і додаткову літературу з теми поточного та попередніх занять; послідовно і логічно правильно уміє викладати матеріал, використовуючи при відповіді приклади, ілюструючи основні теоретичні положення; вичерпно відповідає на поставлені	створення мультимедійних презентацій з певної теми, підготовка	90-100% правильних відповідей

	видозмінені питання, які не мають прямої відповіді в підручнику, із залученням знань інших дисциплін; уміє надавати аргументоване обґрунтування зв'язку досліджуваних питань з іншими розділами дисципліни; розбирається в складних наукових проблемах, вирішує нестандартні завдання, уміє вести діалог з викладачем.	кресвордів з даної теми.	
--	--	--------------------------	--

До **2-х балів** ставиться студентові, який робить вдалі доповнення протягом практичних занять з певної теми модуля, виправляє неточності, однак при цьому індивідуально не виступає з окремих питань.

### **ХІІІ. ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ.**

**Іспит** проводиться в період екзаменаційної сесії. Тривалість іспиту не повинна перевищувати шість академічних годин

### **XIV. СХЕМА НАРАХУВАННЯ ТА РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ЗДОБУВАЧІ ОСВІТИ**

№	Вид діяльності	Кількість балів за одиницю	Кількість одиниць до розрахунку	Всього
1	Тематична атестація	10	3	<b>30</b>
2	Виконання завдань з самостійної роботи	5	5	<b>25</b>
3	Модульний контроль	25	1	<b>25</b>
4	Реферат (тези)	10	1	<b>10</b>
5	За вибором викладача	10	10	<b>10</b>
<b>Максимальна кількість балів 100-коефіцієнт 1.6=60+40 (іспит)</b>				

### **XV. ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ**

Сума балів за види навчальної діяльності	ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		<i>для ІСПИТУ</i>	<i>для ЗАЛІКУ</i>
<b>90-100</b>	<b>A</b>	відмінно	зараховано
<b>81-89</b>	<b>B</b>	добре	
<b>75-80</b>	<b>C</b>	задовільно	
<b>70-74</b>	<b>D</b>		
<b>60-69</b>	<b>E</b>	незараховано	незараховано
<b>35-59</b>	<b>FX</b>		
	<b>F</b>		

## XVI. ПИТАННЯ (ЗАВДАННЯ) ДЛЯ ІСПИТУ

1. Загальна біохімічна характеристика живих організмів.
2. Загальні принципи і методи біохімічних досліджень.
3. Поняття про вуглеводи, класифікація, їх функції та властивості.
4. Моносахариди, полісахариди їх практичне значення в спорті.
5. Роль енергетичної функції вуглеводів при статичних фізичних навантаженнях.
6. Значення енергетичної функції вуглеводів при динамічних фізичних навантаженнях.
7. Особливості утворення АТФ аеробним та анаеробним шляхом розпаду вуглеводів, та практичне значення в спорті.
8. Утворення енергії з неуглеводних продуктів харчування (глюконеогенез).
9. Поняття про білки та особливості їх розпаду в організмі спортсмена.
10. Функції білків та їх практичне значення в спорті.
11. Поняття про замінні та незамінні амінокислоти, їх практичне значення в спорті.
12. Структурна та енергетичні функції білків їх значення для організму спортсменів-підлітків.
13. Білки. Якісні реакції та властивості білків. Виявлення білків у харчових продуктах.
14. Поняття про вітаміни та їх роль в метаболічних процесах організму людини.
15. Поняття про гормони та їх регуляторна функція в метаболізмі та під час тренувальних процесів спортсмена.
16. Наведіть приклад роботи глюкагону та інсуліну під час тренування.
17. Практичне значення кортизолу для організму спортсмена.
18. Поняття про ферменти та їх вплив на метаболічні процеси.
19. Поняття про кислотно-основний стан організму спортсмена.
20. Поняття про водний баланс та його практичне значення для організму спортсмена.
21. Гіпоглікемічний стан: які метаболічні зміни відбуваються в організмі.
22. Гіперглікемічний стан: які зміни відбуваються в організмі спортсмена.
23. Зневоднення, його ступені та ознаки, зміни в організмі при цьому.
24. Поняття про анаболізм та катаболізм. Наведіть приклади в спорті.
25. Поняття про ліпіди. Ферментативний гідроліз жирів.
26. Ліпіди. Дослідження властивостей нейтральних жирів і ліпоїдів.
27. Механізм біологічного окиснення.
28. Енергетика біохімічних процесів. Основні макроергічні сполуки.
29. Обмін вуглеводів. Виявлення та визначення показників обміну вуглеводів. Біосинтез вуглеводів.
30. Обмін ліпідів. Показники обміну ліпідів в умовах м'язової діяльності.
31. Обмін білків.
32. Обмін нуклеїнових кислот.
33. Обмін води і мінеральних речовин. Особливості водно-сольового обміну в спортсменів.
34. Біохімія м'язів і м'язового скорочення.
35. Динаміка біохімічних процесів в організмі людини при м'язовій діяльності.

36. Біохімічні зміни в окремих органах і тканинах при різних видах м'язовій діяльності.
37. Біохімічні основи нейроендокринної регуляції обміну речовин при заняттях спортом.
38. Біохімічні основи спортивного тренування. Принципи спортивного тренування.
39. Вплив фізичного навантаження різної потужності на деякі біохімічні процеси. Вплив циклічних видів спорту на біохімічний стан організму.
40. Вплив ациклічних видів спорту на біохімічний стан організму.

### **XVIII. ТЕМАТИКА РЕФЕРАТІВ**

1. Хімічні елементи і органічні сполуки в складі організму
2. Вода в живому організмі, її властивості та функції
3. Значення і функції білків в організмі.
4. Амінокислоти і їх значення в живих організмах
5. Механізми ресинтезу АТФ.
6. Вуглеводи та їх обмін в умовах спортивного тренування
7. Ліпіди в живому організмі та їх класифікація
8. Будова і значення олігосахаридів і полісахаридів
9. Біохімічна діагностика в спорті.
10. Біохімічні основи розвитку силових і швидкісних якостей
11. Молекулярний механізм м'язового скорочення і розслаблення
12. Біохімічні фактори втоми при виконанні короточасних вправ максимальної потужності
13. Біохімічні основи адаптації до фізичних навантажень
14. Біохімічні зміни в організмі при перетренуванні
15. Біохімічні фактори втоми при виконанні вправ субмаксимальної, великої та помірної потужності
16. Біохімічні зміни при розтренуванні
17. Біологічне окислення
18. Біохімічні основи різновидів тренувальних ефектів
19. Біохімія процесів відновлення при м'язовій діяльності
20. Сучасні методи біохімічних досліджень
21. Характеристика та методика підготовки матеріалів для біохімічних досліджень
22. Дослідження властивостей і активності ферментів
23. Якісні реакції на вітаміни та їх значення для життєдіяльності живих організмів
24. Гормони – важлива ланка регуляторних механізмів
25. Регуляція і інтеграція процесів обміну речовин

## XVIII. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### **Базова**

- 1.Боечко Ф.Ф, Біологічна хімія: навчальний посібник, К: вища школа – 536с – 2015р;
- 2.Копильчук Г.П, Волощук О.М, Марченко М.М, Біохімія: навчальний посібник, 2 видання,Чернівці: Рута -2015 р;
- 3.Копильчук Г.П, Функціональна біохімія: підручник, Чернівці: Чернівецький національний університет, 341с,- 2018р.

### **Допоміжна**

1. Березов Т.Т., Коровкін Б.Ф. Біологічна хімія / М., Медицина, 2018.
- 2.Гонський Я.Г, Максимчук Т.П, Калинський М.І, Біохімія людини: підручник, Тернопіль: Укрмедкнига , 744с, -2016р.
- 3.Губський Ю.Б, Ніженковська І.В, Корда М.М, Біологічна та біоорганічна хімія, Київ, Медицина – 544с, -2016р.
4. Рубіна Л.М, Біологічна хімія: лабораторний практикум, Укрмедкнига-288с, 2018р.
- 5.Сибіль М.Г, Клінічна біохімія: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів фізкультурного профілю, Львів:ЛДУФК-228с-2016р.
- 6.Марченко М.М.,Шмараков І.О, Біоорганічна хімія: навчальний посібник, Чернівці – 244с, 2016р.
7. Філіпцова К.А., Практикум з основ біохімії у фізичному вихованні: навчальний посібник, Одеса: 218с, -2018р.