

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Волинський національний університет імені Лесі Українки**  
**Навчально-науковий медичний інститут**  
**Кафедра фізичної терапії та ерготерапії**

**СИЛАБУС**

**вибіркової навчальної дисципліни**

**Біологічна та медична хімія**

(назва дисципліни)

**підготовки** бакалавра (на базі повної загальної середньої освіти)

(назва освітнього рівня)

**спеціальності** 227 «Фізична терапія, ерготерапія»

(шифр і назва спеціальності)

**Освітньо-професійної програми** 227 «Фізична терапія, ерготерапія»

(назва освітньо-професійної освітньо-наукової/освітньо-творчої програм)

**Силабус навчальної дисципліни «Біологічна та медична хімія»** підготовки “бакалавра”, галузі знань — 22 - охорона здоров'я, спеціальності — 227 - фізична терапія, ерготерапія, за освітньо-професійною програмою - фізична терапія, ерготерапія.

**Розробник** Осип Юрій Леонідович, доцент, кандидат біологічних наук.

Силабус навчальної дисципліни затверджений на засіданні кафедри **фізичної терапії та ерготерапії**

протокол № 3 від 16.10.2020 р.

Завідувач кафедри:



( Андрійчук О. Я. )

© Осип Ю. Л. 2020р.

## I. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	22 <i>Охорона здоров'я</i>	<b>Вибіркова</b>
		<b>Рік навчання 2</b>
	227 <i>Фізична терапія, ерготерапія</i>	<b>Семестр 4-ий</b>
Кількість годин/кредитів 120/4	227. <i>Фізична терапія, ерготерапія</i>	<b>Лекції 20 год.</b>
	<i>бакалавр</i>	<b>Практичні (семінарські) Лабораторні 32 год. Індивідуальні</b>
		<b>Самостійна робота 57 год.</b>
ІНДЗ:є		<b>Консультації 11 год.</b>
		<b>Форма контролю: залік</b>

**Викладач:** Осип Юрій Леонідович, доцент, кандидат біологічних наук,  
Osyр.Yuri@vnu.edu.ua

**Комунікація зі студентами:** електронною поштою, на заняттях згідно розкладу, за графіком консультацій.

**Розклад занять** розміщено на сайті навчального відділу СНУ:  
<http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>

**Розклад консультацій.** Консультації проводяться згідно розкладу, що розміщений на дошці оголошень кафедри зоології та на сайті кафедри:  
<https://eenu.edu.ua/uk/chairs/zoologiyi>.

**Передумови вивчення курсу:** попередньо студент повинен прослухати курси: «Загальна хімія» та «Органічна хімія» і фахові дисципліни за освітнім ступенем «бакалавр».

### АНОТАЦІЯ КУРСУ

Біологічна та медична хімія розглядає закономірності будови і реакцій окремих класів карбонових сполук у зв'язку з їх біологічними функціями та впливом на фізіологічні процеси, що відбуваються в біологічних системах. Це наука, що вивчає будову, реакційну здатність, хімічні перетворення та біологічне значення органічних сполук, які входять до складу живих організмів. Об'єктами вивчення дисципліни є низькомолекулярні біомолекули, біополімери (білки, нуклеїнові кислоти, полісахариди), біорегулятори (ферменти, гормони, вітаміни, регуляторні молекули імунної системи тощо), природні і синтетичні біологічноактивні молекули.

Метою навчальної дисципліни є надати теоретичні та практичні знання, сформувати фахові компетентності в галузі біологічної та медичної хімії і загальні компетентності з метою їх подальшого використання при вивченні професійно-орієнтованих програм.

Здобуття знань, умінь та розуміння сучасних уявлень про закономірності будови і реакційної поведінки окремих класів карбонових сполук у зв'язку з їх біологічними функціями та впливом на фізіологічні процеси, що відбуваються в біологічних системах. Біологічна та медична хімія – наука, що вивчає будову, реакційну здатність, хімічні перетворення та біологічне значення органічних сполук, які входять до складу живих організмів. Об'єктами вивчення дисципліни є низькомолекулярні біомолекули, біополімери (білки, нуклеїнові кислоти, полісахариди), біорегулятори (ферменти, гормони, вітаміни, регуляторні молекули імунної системи тощо), природні і синтетичні біологічноактивні молекули.

Узагальнення знань про: найважливіші класи природних органічних сполук, їх структуру, хімічні, фізичні властивості і роль в процесах життєдіяльності живих організмів.

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

### Перелік тем лекцій, які розглядаються

№ 3/п	Тема лекції
1	Історія розвитку та виникнення біохімії. Елементний склад живих організмів. Вода та неорганічні йони.
2	Моносахариди.
3	Оліго- та полісахариди.
4	Ліпіди.
5	Природні вищі карбонові кислоти.
6	Амінокислоти. Пептиди.
7	Білки. Структура і функції.
8	Фізико-хімічні властивості білків.
9	Класифікація та біологічні функції білків.
10	Класифікація та номенклатура ферментів.
11	Механізм дії ферментів.
12	Властивості ферментів.
13	Хімічний склад нуклеїнових кислот. Нуклеотиди.
14	Фізико-хімічні властивості нуклеїнових кислот.

### Перелік тем лабораторних занять та розподіл балів для студентів денної форми навчання

№ з/п	Тема заняття	К-сть годин
1	Техніка безпеки в хімічній лабораторії. Основні вимоги до проведення лабораторних робіт з біоорганічної хімії. <i>Тест.</i> Органічні речовини.	2
2	<i>Аналіз тесту.</i> Органічні речовини. <i>Семинар.</i> Біохімія як наука. Хімічний склад живих організмів.	2
3	<i>Підготовка до тесту.</i> Вуглеводи. <i>Лаб. р. № 1.</i> Моносахариди.	2
4	<i>Тест.</i> Вуглеводи. <i>Лаб. р. № 2.</i> Ди- та полісахариди.	2
5	<i>Аналіз тесту.</i> Вуглеводи. <i>Семинар.</i> Вуглеводи.	2
6	<i>Підготовка до тесту.</i> Ліпіди та карбонові кислоти. <i>Лаб. р. № 3.</i> Фізико-хімічні властивості ліпідів.	2

7	<i>Тест.</i> Ліпіди та карбонові кислоти. <i>Лаб. р. № 4.</i> Складні ліпіди.	2
8	<i>Аналіз тесту.</i> Ліпіди та карбонові кислоти. <i>Семінар.</i> Ліпіди та карбонові кислоти.	2
9	<i>Лаб. р. № 5.</i> Амінокислоти. <i>Тест.</i> Амінокислоти.	2
10	<i>Аналіз тесту.</i> Амінокислоти. <i>Підготовка до тесту.</i> Білки. <i>Лаб. р. № 6.</i> Якісні реакції на білки.	2
11	<i>Тест.</i> Білки. <i>Лаб. р. № 7.</i> Фактори денатурації білків.	2
12	<i>Аналіз тесту.</i> Білки. <i>Семінар.</i> Амінокислоти та білки.	2
13	<i>Підготовка до тесту.</i> Ферменти. <i>Лаб. р. № 8.</i> Вивчення каталітичної дії ферментів.	2
14	<i>Тест.</i> Ферменти. <i>Лаб. р. № 9.</i> Властивості ферментів. <i>Аналіз тесту.</i> Ферменти. <i>Семінар.</i> Ферменти.	2
15	<i>Підготовка до тесту.</i> Нуклеїнові кислоти. <i>Лаб. р. № 10.</i> Нуклеопротеїди.	2
16	<i>Семінар.</i> Нуклеїнові кислоти. <i>Тест.</i> Нуклеїнові кислоти	2

Поточний контроль проводиться під час лабораторних занять. Бали нараховуються за роботу на лабораторних роботах, оформлення журналів, виконання індивідуальних завдань, усне опитування та тестові завдання, що використовуються під час підготовки до контрольного тестування. Підсумковий контроль проводиться у вигляді тестування, що охоплює теоретичний матеріал, що вивчається протягом курсу.

Максимальна оцінка за всі залікові модулі становить 100 балів, з них:

*Поточна оцінка – 40 балів:*

Робота під час лабораторних занять та оформлення лабораторного журналу. Разом 10 балів. За кожен модуль нараховується 2 бали.

Семінари. Разом 30 балів. На кожному семінарі студент може отримати максимум 5 балів.

Також, студент може отримати додаткові бали за індивідуальну роботу у випадку представлення роботи на заключному семінарі та належному її захисті. Оцінка за індивідуальну роботу не може перевищувати 10 балів, а за поточне оцінювання студент не може отримати більше 40 балів.

*Контрольна модульна оцінка – 60 балів*

Контрольні модульні оцінки виставляються за результатами виконання тематичних тестів. Тестування з теоретичного матеріалу. Разом 60 балів. За кожен тематичний тест студент може отримати 10 балів. Тестування охоплює матеріал, що викладається на лекціях та лабораторних заняттях.

У разі наявності документа, що засвідчує навчання на сертифікованих курсах, онлайн-курсах, які дотичні до тем дисципліни, можливе зарахування певної кількості годин, відповідно до [Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки](#)

### Шкала оцінювання

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка для заліку
90 – 100	Зараховано
82 – 89	
75 - 81	
67 -74	
60 - 66	
1 – 59	Незараховано

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

### *Основна:*

1. Ю.І. Губський, І.В. Ніженковська «Біологічна і біоорганічна хімія», Київ ВСВ «Медицина» 2016 р.
2. Ю.І. Губський «Біологічна хімія», Київ-Терн., 2000, 2007 р.
3. Я.І. Гонський і співав., «Біохімія людини», Терн., 2002.
4. Н.В. Заїчко, А.В. Мельник. Навчально-методичний посібник з біологічної хімії, 2016 р.

### *Допоміжна:*

1. Е.С. Северин, Т.Л. Алейникова, Е.В. Осипов. "Биологическая химия" изд."Медицина" 2000 г.
2. Е.С. Северин. "Биологическая химия" изд."Медицина" 2004 г.
3. Я.Кольман, К.Рём. "Наглядная биохимия" изд."Мир" 2000 г.
4. Д.К.Шапиро "Практикум по биологической химии".- Минск.- изд."Вышэйная школа" 1976 г.
5. Т.Т.Березов, Б.Ф.Коровкин. "Биологическая химия", Москва, изд."Медицина" 1998 г.
6. С.Е.Северин, Г.А.Соловьева "Практикум по биохимии".- М.- изд. МГУ.- 1989 г.
7. Д.Г.Кнорре, С.Д.Мызина "Биологическая химия".- М.- изд."Высшая школа" 2000 г.
8. Д.Мецлер "Биохимия".- М.- изд."Мир" 1980 г.- в 3-х томах Том 1 , Том 2 , Том 3 .