



**Силабус**  
навчальної дисципліни  
**Біохімія**  
2020-2021 навчальний рік

Освітня програма «Біологія та здоров'я людини. Фізична реабілітація»  
Спеціальність 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)  
Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка  
Рівень вищої освіти перший

<b>Викладач (і)</b>	Пшенична Наталя Сергіївна
<b>Посилання на сайт</b>	<a href="http://bdpu.org/faculties/ffv/structure-ffv/kaf-osnov-zdorovya/composition-kaf-osnov-zdorovya/pshenichna/">http://bdpu.org/faculties/ffv/structure-ffv/kaf-osnov-zdorovya/composition-kaf-osnov-zdorovya/pshenichna/</a>
<b>Контактний тел.</b>	099-624-56-27
<b>Е-mail викладача:</b>	Natali122436@gmail.com
<b>Графік консультацій</b>	Понеділок, субота 13.00-14.20

**Обсяг курсу на поточний навчальний рік:**

Кількість кредитів/ годин	Лекції	Лабораторні/ практичні заняття	Самостійна робота	звітність
3/90	16	14	60	залік

**Семестр:** другий

**Мова навчання:** українська

**Ключові слова:** біохімія, міжпредметні зв'язки, предметні та ключові компетентності з біології.

**Мета курсу:** формування загальних та спеціальних компетентностей у галузі біологічної хімії, що відповідають сучасним вимогам; формування уявлення про будову та метаболізм органічних речовин у живих організмах; формування наукового світогляду здобувачів вищої освіти, розвиток у них сучасних форм теоретичного мислення та здатності аналізувати явища, формування умінь і навичок для застосування хімічних законів і процесів у майбутній практичній діяльності.

**Предметом** навчальної дисципліни є хімічний склад організмів та їхніх складових частин та хімічні процеси, що протікають в організмах.

**Компетентності та програмні результати навчання:**

**ЗК 2.** Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство.

**ФК 1.** Здатність до формування в учнів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків.

**ФК 8.** Здатність розкривати сутність біологічних явищ та процесів, розв'язувати біологічні задачі.

**ПРН 13.** Характеризувати живі організми й системи різного рівня з використанням методів сучасної біології, володіти різними методами розв'язування задач з біології.

**ПРН 15.** Уміти формувати в учнів ключові і предметні компетентності та здійснювати міжпредметні зв'язки.

**ПРН 22.** Володіти знаннями про моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство.

### **Зміст курсу:**

#### **Тема 1-2. Структура нуклеїнових кислот та обмін нуклеотидів**

Загальні принципи збереження і реалізації спадкової інформації. Роль ядра і цитоплазми в спадковості. Нуклеїнові кислоти як носії генетичної інформації. Первинна структура нуклеїнових кислот. Макромолекулярна організація ДНК. Макромолекулярна структура РНК.

Поняття про транскрипцію та трансляцію. Роль хромосом у спадковості. Морфологія хромосом. Каріотип. Молекулярна організація хромосом еукаріотів.

#### **Тема 3. Загальна характеристика білків.**

Загальна характеристика біохімії як науки. Хімічний склад живих організмів. Загальна характеристика білків. Структурна організація білків. Фізико-хімічні властивості білків. Класифікація і функції білків.

#### **Тема 4. Обмін білків. Ферменти як біологічні каталізатори.**

Катаболізм білків. Синтез білків. Метаболізм амінокислот. Будова ферментів. Механізм дії ферментів. Специфічність ферментів. Кінетика ферментативного каталізу. Регуляція швидкості ферментативних реакцій. Класифікація та індексація ферментів.

#### **Тема 5-6. Загальна характеристика та обмін вуглеводів.**

Загальна характеристика вуглеводів. Перетравлювання та всмоктування вуглеводів. Синтез глікогену. Метаболізм глюкози. Аеробний розпад. Анаеробний розпад. Цикл Кребса.

## Тема 7. Загальна характеристика та обмін ліпідів.

Загальна характеристика ліпідів та жирів. Катаболізм жирів. Синтез жирів

## Тема 8. Водно-мінеральний обмін. Вітаміни.

Біологічна роль води у організмі людини. Особливості водного обміну. Обмін мінеральних речовин. Вітаміни як біологічно активні речовини

### Методи навчання:

словесні (пояснення, розповідь, лекція, вступна бесіда, навчальна дискусія, опора на життєвий досвід здобувачів, створення ситуацій пізнавальної новизни); наочні (ілюстрування, опорний мультимедіа-конспект, навчальні фільми); практичні (вправи, моделювання професійних ситуацій, гейміфікація, дослідження, проектування).

### Політика курсу (особливості проведення навчальних занять):

*Політика щодо дедлайнів та перескладання.* Своєчасне виконання практичних завдань та самостійної роботи є обов'язковим. Відпрацювання занять, що були пропущені або не підготовлені (незадовільні оцінки) відбуваються на консультаціях згідно графіку.

*Політика щодо академічної доброчесності.* Здобувачі вищої освіти дотримуються правил академічної доброчесності згідно Положення про академічну доброчесність у БДПУ. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем.

*Політика щодо відвідування.* Очікується, що всі здобувачі вищої освіти відвідають лекції і практичні заняття курсу. У будь-якому випадку здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.

**Технічне й програмне забезпечення/обладнання, наочність:** мультимедійний проектор, інтернет-ресурси, лекційна аудиторія, таблиці, доступ до wi-fi.

### Система оцінювання:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою		Оцінка шкалою ЄКТС
	Для підсумкового семестрового контролю, що включає екзамен, курсову роботу, практику	Для підсумкового семестрового контролю, що включає залік	Для всіх видів підсумкового контролю
90-100	відмінно	зараховано	A (відмінно)
65-89	добре		BC (добре)
50-64	задовільно		DE (задовільно)
35-49	незадовільно	не зараховано	FX (незадовільно) з можливістю повторного

		складання
1-34	незадовільно	F (незадовільно) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### Список рекомендованих джерел:

#### Базова:

1. Гонський Я.І. Біохімія людини: підручник. Тернопіль: ТДМУ, 2019. – 732 с.
2. Явоненко О.Ф. Біохімія: підручник для студентів спеціальності «Фізична культура» педагогічних університетів. Суми: Університетська книга, 2018. – 380 с.
3. Зіменковський Б.С. Музиченко В.А. Біологічна та біоорганічна хімія: у 2-х книгах. К.: Медицина, 2017. – 272 с.
4. Єршов Б.М., Петрус В.В., Гам М.С. Основи фізичної, колоїдної та біонеорганічної хімії. Ужгород, 2017.- 408 с.
5. Загальна та неорганічна хімія : Підруч. для студ. вищ. навч. закл. - К. : Ірпінь : ВТФ “Перун”, 2016. - 480 с.
6. Загальна хімія : Підручник (Григор'єва В.В., Самійленко В.М., Сич А.М., Голуб О.А., за ред. Голуба О.А.) - К. : Вища шк., 2019. - 471 с. : іл.
7. Решнова С.Ф. Хімія біоорганічна / С.Ф. Решнова, Л.Л. Пилипчук, Н.Т. Малєєва. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. – 172 с.

#### Допоміжна:

1. Павлоцька Л., Дуденко Н., Левітин Є. Біологічна хімія. Підручник. Суми : Університетська книга, 2019. 513 с.
2. Павлоцька Л., Дуденко Н., Дімітрієвич Л., Божко Н. Біологічна хімія : підручник. Суми : Університетська книга, 2019. 379 с.
3. Лисиця А.В. Біохімія. Практикум : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2019. 240 с.
4. Зіменковський Б., Музыченко В., Ниженковская И. Biological and Bioorganic Chemistry in 2 books. Book 1. Bioorganic Chemistry. Киев : Медицина, 2019. 288 с.
5. Омелянчик Л.О., Генчева В.І. Біохімія: навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Хімія» освітньо-професійної програми «Хімія» денної форми навчання /– Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 113 с.
6. Ершов Ю.А. Биохимия человека. 2-е изд., пер. и доп. Люберцы : Юрайт, 2016. 374 с.

7. Комов В.П., Шведова В.Н. Биохимия: учебник. 4-е изд., испр. и доп. Люберцы : Юрайт, 2015. 640 с.
8. Жегунов Г.Ф. Практикум з біологічної хімії : навчально-методичний посібник для студентів. 2014. 304 с.