

Державний вищий навчальний заклад
«Донбаський державний педагогічний університет»
Факультет фізичного виховання
Кафедра фізичної терапії, фізичного виховання та біології

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Перший проректор



Набока
С. Набока

«21» червня 2022 р.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

БІОХІМІЯ

підготовки здобувачів
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
(назва рівня вищої освіти)
спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)
(шифр і назва спеціальності)
за освітньо-професійною програмою
Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)
(назва програми)
мова навчання українська

Слов'янськ – 2022 р.

Розробник: Кушакова І.В., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізичної терапії, фізичного виховання та біології ДВНЗ «ДДПУ»;

Рецензенти:

Дичко В.В. – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри фізичної терапії, фізичного виховання і біології ДВНЗ «ДДПУ».

Євтухова Т.А. – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри природничо-математичних дисциплін та інформатики ДВНЗ «ДДПУ».

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри фізичної терапії, фізичного виховання та біології

Протокол № 8 від «27» червня 2022 р.

Завідувач кафедри фізичної терапії,

фізичного виховання та біології _____  В.В. Дичко

Погоджено групою забезпечення спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

Керівник групи забезпечення _____  І.В. Кушакова

Затверджено та рекомендовано до впровадження вченою радою
Державного вищого навчального закладу
«Донбаський державний педагогічний університет»

“27” червня 2022 р.

протокол № 9

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3,5	Обов'язкова	
Загальна кількість годин – 105	Рік підготовки:	
	1-й	1-й
	Семестр	
	2-й	2-й
Тижневих годин для денної форми навчання: контактних – 4 самостійної роботи здобувача – 6	Лекції	
	28 год.	4 год.
	Практичні	
	28 год.	6 год.
	Самостійна робота	
	49 год.	95 год.
Вид контролю: залік		

Мета вивчення навчальної дисципліни «Біохімія» полягає у формуванні фахових компетентностей майбутнього бакалавра середньої освіти в галузі біології та здоров'я людини, що стосуються речовин, з яких складаються живі організми, та хімічних процесів, що лежать в основі їх життєдіяльності, тобто усіх хімічних перетворень, що відбуваються в живому організмі від надходження до нього поживних речовин і до утворення та виведення кінцевих продуктів обміну, а також ролі хімічних речовин, що регулюють ці процеси.

**2. Матриця компетентностей, програмних результатів навчання,
методів навчання, методів контролю з навчальної дисципліни (обов'язкової)**

«Біохімія»

Компетентності, які формуються (шифр відповідно до освітньої програми)	Програмні результати навчання (шифр відповідно до освітньої програми)	Методи навчання	Методи контролю
<p>ЗК 3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 10. Здатність до пошуку та засвоєння нових знань, набуття нових умінь і навичок, організації навчального процесу (власного і колективного), зокрема через ефективне керування ресурсами та інформаційними потоками, вміння визначати навчальні цілі та способи їх досягнення, вибудовувати свою освітньо-професійну траєкторію, оцінювати власні результати навчання, навчатися впродовж життя.</p>	<p>ПРН-02. Здійснювати під час виконання професійних обов'язків усну і письмову комунікацію державною мовою.</p> <p>ПРН-08. Визначати предметний зміст і послідовність його опрацювання з урахуванням вимог Державного стандарту загальної середньої освіти, очікуваних результатів навчання, освітніх потреб здобувачів, використовуючи базові наукові категорії та поняття спеціальності (предметної спеціальності).</p> <p>ПРН-20. Застосовувати знання сучасних теоретичних основ біології для пояснення будови й функціональних особливостей організмів на різних рівнях організації живого, їхню</p>	<p>Словесний метод (лекції, що проводяться з використанням наочності – застосуванням презентацій, відеоматеріалів, демонстрації натуральних об'єктів, моделей та муляжів; обговорення, бесіда, дискусія, аналіз);</p> <p>практичний метод (практичні заняття, що передбачають імітаційні експерименти чи досліди з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень даної навчальної дисципліни, набуття практичних навичок роботи з натуральними об'єктами, устаткуванням, обчислюваною технікою, вимірювальною апаратурою; інтерактивні методи</p>	<p>Вхідний (бесіда).</p> <p>Поточний контроль (письмові роботи у формі рефератів, презентацій, доповідей); усне опитування; письмове опитування (тестування, звіт про виконання практичної роботи, відповіді на питання).</p> <p>Вирішення компетентнісно-орієнтованих</p>

<p>СК 1. Здатність до цілепокладання, планування та проектування процесу навчання здобувачів, інтегрованого навчання та здійснення міжпредметних зв'язків.</p> <p>СК 15. Здатність використовувати біологічні поняття, закони, концепції, вчення й теорії біології для пояснення та розвитку в учнів розуміння цілісності та взаємозалежності живих систем і організмів.</p>	<p>взаємодію, взаємозв'язки, походження, класифікацію, значення, охорону, використання та поширення.</p>	<p>(мозковий штурм, робота у групах), аналіз конкретних ситуацій, розробка презентацій, реферативна робота).</p> <p>У рамках самостійної роботи використовуються діагностичні та науково-дослідницькі методи навчання відповідно до типу та складності завдання.</p>	<p>практичних завдань; поточні та контрольні тестування. Підсумковий контроль (залік).</p>
--	--	--	--

3. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин							
	Денна форма				Заочна форма			
	усього	зокрема			усього	зокрема		
		л	пр.	с. р.		л	пр.	с. р.
Тема 1. Біохімія як наука. Хімічний склад живого організму.	8	2	2	4	5			5
Тема 2. Вуглеводи, їх будова та роль в організмі людини та інших живих істот.	10	4	2	4	11	1		10
Тема 3. Обмін вуглеводів.	12	4	4	4	13	1	2	10
Тема 4. Ліпіди, їх будова, функції.	12	2	6	4	11	1		10
Тема 5. Обмін ліпідів.	8	2	2	4	13	1	2	10
Тема 6. Білки: будова, властивості та біологічна роль.	10	4	2	4	10			10
Тема 7. Обмін білків.	9	2	2	5	12		2	10
Тема 8. Нуклеїнові кислоти, їх структура та значення.	9	2	2	5	10			10
Тема 9. Поняття про ферменти та їх роль як біокаталізаторів.	9	2	2	5	10			10
Тема 10. Гормони, їх хімічна природа та участь у регуляції функцій організму.	9	2	2	5	5			5
Тема 11. Вітаміни.	9	2	2	5	5			5
Усього годин	105	28	28	49	105	4	6	95

4. Програма навчальної дисципліни

4.1. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Вступ до біохімії: предмет і завдання, розділи, методи дослідження, історія біохімії. Хімічний склад живого організму	2	
2	Вуглеводи, їх будова та роль в організмі людини та інших живих істот	4	1
3	Обмін вуглеводів	4	1
4	Ліпіди, їх будова, функції	2	1
5	Обмін ліпідів	2	1

6	Білки: будова, властивості та біологічна роль	4	
7	Обмін білків	2	
8	Нуклеїнові кислоти, їх структура та значення	2	
9	Поняття про ферменти та їх роль як біокаталізаторів	2	
10	Гормони, їх хімічна природа та участь у регуляції функцій організму	2	
11	Вітаміни	2	
<i>Разом:</i>		28	4

4.2. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Біохімія як наука. Історія біохімії	2	
2	Вуглеводи: будова, класифікація, роль в організмі	2	
3	Обмін вуглеводів: травлення	2	
4	Обмін вуглеводів: перетворення їх в організмі	2	2
5	Ліпіди, їх будова, функції в організмі	2	
6	Класифікація ліпідів	2	
7	Біологічні мембрани	2	
8	Обмін ліпідів	2	2
9	Білки. Їх будова, властивості та біологічна роль	2	
10	Травлення білків. Білки у харчуванні	2	2
11	Нуклеїнові кислоти. Їх будова, властивості, значення	2	
12	Ферменти – біологічні каталізатори	2	
13	Гормони як продукти регуляторних структур	2	
14	Вітаміни як компоненти харчування	2	
<i>Разом:</i>		28	6

4.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Історія біохімії як науки. Видатні вчені-біохіміки	4	5
2	Складні вуглеводи, їх практичне застосування	4	10
3	Вуглеводи у харчуванні. Глікемічний індекс	4	10
4	Стерини, їх роль в організмі	4	10
5	Рослинні і тваринні ліпіди серед компонентів їжі: шкода і користь	4	10
6	Будова та хімічний склад м'язової тканини. Біохімія м'язової роботи	4	10
7	Взаємоперетворення речовин в організмі. Цикл	5	10

	трикарбонових кислот		
8	Біосинтез білка у клітині	5	10
9	Білки у харчуванні	5	10
10	Гормональна регуляція метаболізму та біологічних функцій	5	5
11	Вітаміни як компоненти їжі	5	5
<i>Разом:</i>		49	95

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Шкала оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

За накопичувальною 100-бальною шкалою	За національною шкалою	
	для екзаменів, звітів з практики, курсових робіт	для заліків
90 – 100 балів	відмінно	зараховано
89 – 75 балів	добре	
60 – 74 балів	задовільно	
26 – 59 балів	незадовільно	не зараховано
0 – 25 балів	неприйнятно	

6. Засоби діагностики результатів навчання

1) усні опитування на практичних заняттях – індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда (оцінюється рівень розуміння здобувачем теоретичного матеріалу, вміння формулювати запитання з теми та давати на нього відповідь, якість підготовки домашнього завдання);

2) перевірка виконання завдань практичної роботи – звіт, письмове тестування; вирішення дослідницьких задач; в тому числі перевірка вміння аналізувати й застосовувати одержані знання для вирішення практичних завдань; перевірка результатів виконання завдань для самостійної роботи.

3) залік, як форма контролю, передбачає зарахування здобувачеві балів, накопичених за результатами поточного оцінювання з навчальної дисципліни (за наявності у здобувача не менше 60 балів за поточну роботу – без додаткового опитування) і не вимагає обов'язкової присутності здобувача вищої освіти. Здобувач має право (за бажанням) підвищити власний результат оцінювання в балах з навчальної дисципліни шляхом виконання завдань самостійної роботи, але не пізніше, ніж до початку екзаменаційної сесії.

7. Рекомендована література

Основна:

1. Явоненко О.Ф., Яковенко Б.В. Біохімія: підручник для студентів спеціальності «Фізична культура» педагогічних університетів. Суми : ВТД «Університетська книга», 2022. 380 с.
2. Гонський Я.І., Максимчук Т.П. Біохімія людини: Підручник. Тернопіль: Укрмедкнига, 2020. 736 с.
3. Біологічна хімія : підручник. Губський Ю.І., Ніженковська І.В., Корда М.М. та ін. Вінниця : Нова Книга, 2021. 648 с.
4. Біологічна і біоорганічна хімія: у 2 книгах. Книга 2. Біологічна хімія: підручник / І.Ю. Губський, І.В. Ніженковська, М.М. Корда та ін. 3-є видання. К. : Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина», 2021. 544 с.
5. Біологічна хімія : підручник / Л.Ф. Павлоцька, Н.В. Дуденко, Л.Р. Димитрієвич, Н.В. Божко. Суми : Університетська книга, 2019. 379 с.
6. Столяр О.Б. Біологічна хімія. Навч. посібник. К. : КНТ, 2020. 368 с.

Додаткова:

1. Біоорганічна хімія : підручник / Ю. І. Губський. 3-тє вид., стер. Вінниця : Нова Книга, 2019. 416 с.
2. Біологічна хімія : практикум. Навч. посібник / Л.Ф. Павлоцька, Н.В. Дуденко, Є.Я. Левітін. Суми : Університетська книга, 2019. 63 с.
3. Пирог Т.П., Пенчук Ю.М. Біохімічні основи мікробного синтезу. Київ : Ліра-К, 2019. 258 с.
4. Біохімія плодів та овочів : навч. посіб. / В.В. Євлаш, О.П. Прісс, М.Є. Сердюк, Л.Ф. Павлоцька, Л.А. Скуріхіна, Н.В. Дуденко, О.І. Сухаренко. Таврійс. держ. агротехнол. ун-т. Мелітополь : Люкс, 2019. 206 с.

8. Інформаційні ресурси в Інтернет

1. <https://www.biochemistry.org.ua/index.php?lang=uk>
2. <http://ua.ukrbiochemjournal.org/>
3. <https://esu.com.ua/article-35358>
4. <https://publish.com.ua/nashi-dni/biokhimichnij-metod-doslidzhennya.html>
5. <https://doctrina.space/subjects/biochemistry/tests>
6. <https://medical-club.net/uk/onlajn-testy-po-biohimii-uglevody/>

9. Посилання на дистанційний курс

Дистанційний курс «Біохімія» на навчальній платформі Moodle:
<http://212.3.125.77:9090/moodle/course/view.php?id=624>