

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА



Біологічна хімія

для здобувачів вищої освіти 2 курсу денної форми здобуття освіти
освітньої програми «Фізична терапія»
спеціальності «227 Терапія та реабілітація»
спеціалізація «227.01 Фізична терапія»
галузі знань «22 Охорона здоров'я»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

ВИКЛАДАЧІ

Інформація про викладача

ЩЕРБАК
Олена
Анатоліївна

Кандидат
фармацевтичних
наук, доцент
кафедри клінічної
лабораторної
діагностики,
мікробіології та
біологічної хімії,
доцент

alenashcherbak2201@gmail.com

<https://biochem.nuph.edu.ua/shherbak-olena-anatoliivna/>

1. Назва закладу вищої освіти та підрозділу: Національний фармацевтичний університет, кафедра клінічної лабораторної діагностики, мікробіології та біологічної хімії.
2. Адреса кафедри: 61168, м. Харків, вул. Куликівська, 12, тел.: (057)706-30-99
3. Веб-сайт кафедри: <http://biochem.nuph.edu.ua>
4. Консультації: on-line на платформі ZOOM після заняття у свого викладача.
5. Анотація освітнього компонента:

Освітній компонент «Біологічна хімія» є вибірковою дисципліною для здобувачів вищої освіти 2 курсу спеціальності 227 «Терапія та реабілітація», освітньої програми «Фізична терапія». Складається з 2-х змістових модулів. Підсумковий контроль – семестровий залік.

Основними завданнями освітнього компонента «Біологічна хімія» є формування знань про будову сполук, що входять до складу живих організмів та взаємозв'язок з їх біохімічними функціями; формування сучасного уявлення про принципи структурної організації основних класів біомакромолекул – білків, нуклеїнових кислот та ін.; формування знань закономірностей вивільнення, акумуляції та споживання енергії в біологічних системах; формування знань про основні метаболічні шляхи в організмі, їх взаємозв'язок і молекулярні механізми регуляції; формування знань молекулярних основ передачі генетичної інформації, біосинтезу білка та механізмів їх регуляції; ознайомлення з сучасними методами біохімічної діагностики стану метаболізму організму; формування навичок наукового аналізу та узагальнення явищ та фактів, що спостерігаються; забезпечення теоретичної бази для вивчення інших медико-біологічних дисциплін.

6. Мета викладання освітнього компонента: є підготовка спеціалістів-фізіотерапевтів, які володіють значним обсягом теоретичних та практичних знань відносно хімічних основ життя: хімічного складу органічних сполук і природи метаболічних процесів, що відбуваються в організмі людини.

7. Компетентності відповідно до освітньої програми:

Soft-skills / Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 12. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Hard-skills / Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

ФК 01. Здатність пояснити пацієнтам, клієнтам, родинам, членам міждисциплінарної команди, іншим медичним працівникам потребу у заходах фізичної терапії, ерготерапії, принципи їх використання і зв'язок з охороною здоров'я.

ФК 02. Здатність аналізувати будову, нормальний та індивідуальний розвиток людського організму та його рухові функції.

8. Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 04. Застосовувати у професійній діяльності знання біологічних, медичних, педагогічних та психосоціальних аспектів фізичної терапії та ерготерапії.

9. Статус освітнього компонента: вибіркова.

10. Пререквізити освітнього компонента: вивчення біологічної хімії базується на вивченні здобувачами вищої освіти таких освітніх компонент як «Нормальна анатомія людини», «Нормальна фізіологія людини», «Вікова фізіологія», «Фізіологія рухової активності», «Медичної хімії».

11. Обсяг освітнього компонента: 90 годин, 3 кредити ЕКТС, 44 години аудиторних занять, з них – 8 годин лекцій, 36 годин практичних занять, 46 годин самостійної роботи.

12. Організація навчання:**Методи навчання:**

- *пояснювальний (інформаційно-репродуктивний) метод:* Lecture-based learning – лекції, відео-матеріали;
- *репродуктивний метод:* традиційні практичні заняття;
- *проблемне викладання:* Brainstorming – метод «мозкового штурму»;
- *дослідницький метод:* Research-based learning – участь в науково-дослідницькій роботі, підготовка тез доповідей на конференції, наукових статей

Зміст освітнього компонента:**МОДУЛЬ 1. СТРУКТУРА ТА МЕТАБОЛІЗМ ОСНОВНИХ КЛАСІВ БІОМОЛЕКУЛ****Змістовий модуль 1. Структура та функції біомолекул.**

Тема 1. Вступ до біохімії. Амінокислотний склад, властивості та функції простих білків.

Тема 2. Будова властивості та функції складних білків.

Тема 3. Ферменти та їх значення для клінічної практики. Вітаміни, їх біологічна роль.

Тема 4. Гормональна регуляція процесу обміну речовин.

Змістовий модуль 2. Метаболізм основних класів біомолекул

Тема 5. Вступ до обміну речовин та енергії.

Тема 6. Структура, функції та метаболізм вуглеводів.

Тема 7. Структура, функції та метаболізм ліпідів.

Тема 8. Метаболізм простих білків.

Тема 9. Метаболізм складних білків.

Організація самостійної роботи:

Самостійна робота включає в себе вивчення питань з тем освітнього компонента, які не увійшли до аудиторних занять, та виконання завдань з цих питань з метою закріплення теоретичного матеріалу.

13. Види та форми контролю:*Поточний контроль:*

Контроль знань на кожному занятті: усне опитування, виконання письмових завдань, рішення ситуаційних задач, складання тестових завдань.

Контроль змістових модулів: усне опитування, складання тестових завдань, вирішення ситуаційних (розрахункових) задач.

Умови допуску до контролю змістових модулів: для допуску до контролю змістового модуля необхідно набрати мінімальну кількість балів за темами відповідного змістового модулю.

Семестровий контроль:

Форма семестрового контролю: семестровий залік.

Умови допуску до семестрового контролю: поточний рейтинг більше 60 балів, відсутність невідпрацьованих пропусків практичних занять, виконання всіх вимог, які передбачені робочою програмою освітнього компонента.

14. Система оцінювання з освітнього компонента:

Оцінювання засвоєння тем освітнього компонента під час занять:

Номер теми освітнього компонента	Максимальна кількість балів за тему	Розподіл максимальної кількості балів за тему за видами робіт	Види робіт, за які здобувач отримує бали
Змістовий модуль 1			
Тема 1.	7	4	усна відповідь
		3	письмова робота
Тема 2.	7	4	усна відповідь
		2	письмова робота
		1	вирішення ситуаційних завдань
Тема 3.	8	1	тестування
		3	усна відповідь
		2	письмова робота
		2	вирішення завдань для самостійної роботи
Тема 4.	8	4	усна відповідь
		2	письмова робота
		2	вирішення ситуаційних завдань
Всього балів за змістовий модуль 1:		30	
Змістовий модуль 2			
Тема 5.	6	1	тестування
		3	усна відповідь
		2	вирішення ситуаційних завдань
Тема 6.	6	4	усна відповідь
		2	вирішення завдань для самостійної роботи
Тема 7.	6	4	усна відповідь
		2	вирішення завдань для самостійної роботи
Тема 8.	6	4	усна відповідь
		2	вирішення завдань для самостійної роботи
Тема 9.	6	1	тестування
		3	усна відповідь
		2	вирішення завдань для самостійної роботи
Всього балів за змістовий модуль 2:		30	
Всього балів за модуль:		60	

Вивчення освітнього компонента здобувачами вищої освіти можливе за допомогою неформальної освіти. Замість виконання видів робіт з будь-якої теми освітнього компонента можуть зараховуватись такі види робіт здобувача вищої освіти:

– участь в майстер-класах, форумах, конференціях, семінарах, вебінарах з теми освітнього компонента (з підготовкою есе, тез доповідей, інформаційного повідомлення тощо, що підтверджено програмою заходу, або тезами доповідей, або відповідним сертифікатом);

– участь у науково-дослідних та прикладних дослідженнях з теми освітнього компонента (в розробці анкетних форм, проведенні експериментальних досліджень, обробці результатів дослідження, підготовці звіту, презентації результатів тощо, що підтверджується демонстрацією відповідних матеріалів).

Оцінювання здобувачів за видами робіт під час занять:

Види робіт, за які здобувач отримує бали	Максимальна кількість балів
тестування	3
відповіді на теоретичні питання	42
вирішення ситуаційних завдань	5
вирішення завдань для самостійної роботи	10
Всього балів:	60

Оцінювання під час контролю змістових модулів:

<i>Види робіт, за які здобувач отримує бали</i>	<i>Розподіл максимальної кількості балів за контроль змістового модуля за видами робіт</i>	<i>Максимальна кількість балів за контроль змістового модуля</i>
<i>Змістовий модуль 1</i>		
тестування	5	20
відповіді на теоретичні питання	15	
<i>Змістовий модуль 2</i>		
тестування	5	20
відповіді на теоретичні питання	15	
<i>Всього балів за контроль змістових модулів:</i>		<i>40</i>

Оцінювання самостійної роботи здобувача освіти:

під час поточного контролю: 15 балів: 5 балів – вирішення ситуаційних завдань (теми 2, 4, 5), 10 балів – вирішення завдань для самостійної роботи (теми 3, 6-9).

під час контролю змістового модуля 1: білети до змістового модуля 1 включають теоретичні питання та тестові завдання з тем 2, 3, 4, 5

під час контролю змістового модуля 2: білети до змістового модуля 2 включають теоретичні питання та тестові завдання з тем 6-9

Шкала оцінювання семестрового заліку:

При вивченні освітнього компонента застосовується декілька шкал оцінювання: 100-бальна шкала, недиференційована («зараховано», «не зараховано») двобальна шкала та рейтингова шкала ECTS. Результати конвертуються із однієї шкали в іншу згідно таблиці.

Сума балів за 100-бальною шкалою	Шкала ECTS	Оцінка за недиференційованою шкалою
90-100	A	зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	не зараховано
1-34	F	

15. Політики освітнього компонента:

Політика щодо академічної доброчесності. Ґрунтується на засадах академічної доброчесності, наведених в ПОЛ «Про заходи щодо запобігання випадків академічного плагіату у НФаУ». Списування при оцінюванні успішності здобувача вищої освіти під час контрольних заходів на практичних заняттях, контролю змістових модулів та семестрового заліку заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача освіти є підставою для її незарахування викладачем.

Політика щодо відвідування занять. Здобувач вищої освіти зобов'язаний відвідувати навчальні заняття-лекції, практичні заняття (ПОЛ «Про організацію освітнього процесу НФаУ») згідно з розкладом (<https://nuph.edu.ua/rozklad-zanyat/>), дотримуватися етичних норм поведінки.

Політика щодо дефлайнів, відпрацювання, підвищення рейтингу, ліквідації академічної заборгованості. Відпрацювання пропущених занять здобувачем вищої освіти здійснюється відповідно до ПОЛ «Положення про відпрацювання студентами пропущених навчальних занять та порядок ліквідації академічної різниці в навчальних планах у НФаУ» згідно з встановленим на кафедрі графіком відпрацювань пропущених занять. Підвищення рейтингу та ліквідація академічної заборгованості з освітньої компоненти здійснюється здобувачами освіти відповідно до порядку, наведеного в ПОЛ «Про порядок оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у НФаУ». Здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених кафедрою для виконання видів письмових робіт з освітньої компоненти. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку – до 20 % від максимальної кількості балів за даний вид роботи.

Політика щодо оскарження оцінки з освітньої компоненти (апеляцій). Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження (апеляцію) оцінки з освітньої компоненти, отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до ПОЛ «Положення про оскарження результатів семестрового контролю знань здобувачів вищої освіти у НФаУ».

Політика щодо визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти здобувачами вищої освіти. Здобувачі вищої освіти мають право на визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті відповідно до ПОЛ «Про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти здобувачами вищої освіти у НФаУ».

В рамках академічної свободи викладача замість виконання видів робіт з теми освітньої компоненти можливим є зарахування неформальної освіти здобувача вищої освіти.

16. Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітнього компонента

Обов'язкова література	1 Біохімія : підручник / за заг. ред. проф. А. Л. Загайка, проф. К. В. Александрової – Х. : Вид-во «Форт», 2014. – 728 с. 2 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. – 3-є вид. – К. : ВСВ «Медицина», 2021. – 544 с. 3 Кравченко В. М. Біологічна хімія : методичні рекомендації з підготовки до аудиторних занять для спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія / В. М. Кравченко, О. А. Красільнікова, Г. В. Стороженко, Л. М. Малоштан. – Х. : НФаУ, 2021. – 22 с.
Додаткова література для поглибленого вивчення освітнього компонента	1 Біологічна хімія : підручник / Л. Ф. Павлоцька [та ін.]. – Суми : Університетська книга, Стереотип. – 2023. – 513 с. 2 Гонський, Я. І. Біохімія людини / Я. І. Гонський, Т. П. Максимчук, М. І. Калинський. – Т. : Укрмедкнига, 2013. - 744 с. 3 Кравченко В. М. Перенос генетичної інформації : навчально-методичний посібник для самостійної роботи з дисципліни «Біологічна хімія» для спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія / В. М. Кравченко, О. А. Красільнікова, Г. В. Стороженко, Л. М. Малоштан.. – Х. : НФаУ, 2021. – 25 с. 4 Склярів, О. Я. Біологічна хімія : підручник / О. Я. Склярів, Н. В. Фартушок, Т. І. Бондарчук. – Т. : ТДМУ, 2014. – 702 с. 5 Явоненко, О. Ф. Біохімія : підручник для студентів спец. «Фізична культура» педагогічних університетів. / О. Ф. Явоненко, В. В. Яковенко. – Суми : Університетська книга, 2022. – 380 с. 6 Biological chemistry : textbook for the self-training of higher education student / V. M. Kravchenko, G. B. Kravchenko, O. A. Krasilnikova, I. V. Seniuk. – Independent electronic edition. – Kharkiv : National University of Pharmacy, 2023. – 392 p. 7 David M. Nelson and Michael M. Cox Leininger Principles of Biochemistry, 7th edition, 2017. – 572 p.
Актуальні електронні інформаційні ресурси (журнали, сайти тощо)	1. Освітній сайт http://pharmel.kharkiv.edu. 2. Сайт кафедри біологічної хімії http://biochem.nuph.edu. 3. Бібліотека НФаУ http://lib.nuph.edu.ua.

для поглибленого вивчення освітнього компонента	4. Основи загальної органічної та біологічної хімії (McMurry et al.) – Бібліотека проекту (https://ukrayinska.libretexts.org/%D0%A5%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F/%D0%92%D1%81%D1%82%D1%83%D0%BF%D0%BD%D0%B8%D0%B9%2C.%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9.%D1%82%D0%B0.%D0%97%D0%9E%D0%91.%D0%A5%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0%3A.%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8.%D0%B7%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%97.%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%BE%D1%97.%D1%82%D0%B0.%D0%B1%D1%96%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%BE%D1%97.%D1%85%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%97) (McMurry et al.) 5. Biochemistry Free & Easy https://batch.libretexts.org/print/Letter/Finished/bio-1640/Full.pdf 6. Biochemistry - Lehninger.pdf https://docs.google.com/file/d/0B_FBTJyzk2ZNLVNuzFp6S3E2YU0/edit?resourcekey=0-NxnSCZjwDIn3VDCh0rfgSQ 7. The Medical Biochemistry Page by Michael W. King: https://themedicalbiochemistrypage.org/ 8. Biochemistry Online: An Approach Based on Chemical Logic by Henry Jakubowsky: https://employees.csbsju.edu/hjakubowski/classes/ch331/bcintro/default.html
Система дистанційного навчання Moodle	https://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/view.php?id=2794

17. Матеріально-технічне й програмне забезпечення освітнього компонента:

Технічне забезпечення – комп'ютер, відеокамера, мультимедійний проектор, екран.

Програмне забезпечення: Microsoft Word, Excel, Power Point, Acrobat rider, Google Workspace for Education Standard, ZOOM, MOODLE.