

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА



БІОЛОГІЧНА ХІМІЯ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ

для здобувачів вищої освіти 3 курсу денної форми здобуття освіти
освітньої програми «Фізична терапія»
спеціальності «227 Фізична терапія, ерготерапія»
галузі знань «22 Охорона здоров'я»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

ВИКЛАДАЧІ

Інформація про викладача

Кандидат
фармацевтичних
наук, доцент
ЩЕРБАК
Олена
Анатоліївна
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 рухової активності» є обов'язковою для першого (бакалаврського) рівня освіти зі спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія освітньої програми «Фізична терапія» для здобувачів вищої освіти 3 курсу денної форм навчання. Складається з 1 модуля та 2-х змістових модулів. Підсумковий контроль – семестровий залік.

Основними завданнями освітнього компонента «Біологічна хімія рухової активності» є формування уявлення про біохімію рухової активності, структурну організацію основних білків м'язової тканини та їх функціонування, шляхи утворення енергії у м'язовій тканині та їх використання в умовах різних видів фізичних навантажень, особливості метаболізму у м'язовій тканині та у організмі в цілому при фізичних навантаженнях, біохімічні основи спортивного харчування, які лежать в основі забезпечення рухової активності та відновлення після втоми.

6. Мета викладання освітнього компонента: підготовка бакалаврів-фізіотерапевтів, які володіють значним обсягом теоретичних та практичних знань відносно біохімії скорочення і розслаблення м'язів; енергетичного забезпечення м'яза; біохімічних змін в організмі при м'язовій діяльності; біологічних основ спортивного тренування і біохімічних характеристик тренуваного організму.

7. Компетентності відповідно до освітньої програми:

Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 05. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.

ЗК 11. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 12. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 15. 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 та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

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.

ФК 03. Здатність трактувати патологічні процеси та порушення і застосовувати для їх корекції придатні засоби фізичної терапії, ерготерапії.

ФК 04. Здатність враховувати медичні, психолого-педагогічні, соціальні аспекти у практиці фізичної терапії, ерготерапії.

ФК 16. Здатність впровадити професійну діяльність відповідно до потреб здоров'я, культурних цінностей та традицій Населення України.

8. Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 01. Демонструвати готовність до зміцнення та збереження особистого та громадського здоров'я шляхом використання рухової активності людини та проведення роз'яснювальної роботи серед пацієнтів/клієнтів, членів їх родин, медичних фахівців, а також покращенню довкілля громади.

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

ПРН 11. Застосовувати сучасні науково-доказові дані у професійній діяльності.

ПРН 17. Оцінювати себе критично, засвоювати нову фахову інформацію, поглиблювати знання за допомогою самоосвіти, оцінювати й представляти власний досвід, аналізувати й застосовувати досвід колег.

ПРН 18. Застосовувати професійну діяльність відповідно до потреб здоров'я, культурних цінностей та традицій населення України.

9. Статус освітнього компонента: Обов'язкова

10. Пререквізити освітнього компонента: вивчення «Біологічної хімії рухової активності» базується на вивченні здобувачами вищої освіти таких освітніх компонент як «Нормальна анатомія людини», «Нормальна фізіологія людини», «Біомеханіка рухової діяльності», «Патологічна фізіологія», «Види оздоровчо-рухової активності (атлетична гімнастика, оздоровчий фітнес, спорт. ігри, легка атлетика, футбол)», «Вікова фізіологія», «Фізіологія рухової активності», «Біологічна хімія».

11. Обсяг освітнього компонента: 4 кредитів ECTS, кількість годин на освітній компонент: 120 годин загальна, 8 годин лекцій, 48 годин практичних занять, 64 години 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:

Змістовий модуль 1. Біоенергетичні основи м'язової діяльності

Тема 1. Вступ до біохімії рухової активності. Будова і хімічний склад м'язової тканини.

Тема 2. Біохімічні основи нервово-м'язової передачі та м'язового скорочення.

Тема 3. Енергетика м'язового скорочення. Джерела енергії для роботи м'язів. Динаміка біохімічних процесів при м'язовій діяльності.

Змістовий модуль 2. Біохімічні закономірності обміну речовин про роботі м'язів.

Тема 4. Перебудова та реакція метаболізму вуглеводів, ліпідів та білків при роботі м'язів та розвитку втоми м'язів.

Тема 5. Біохімічні зміни у внутрішніх органах при роботі м'язів. Біохімічні зміни в організмі при втомі та відпочинку.

Тема 6. Патологічні процеси у м'язовій тканині та їх біохімічна діагностика.

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.	10	6	усна відповідь
		4	письмова робота
Тема 2.	10	4	усна відповідь
		2	письмова робота
		2	тестування
		2	вирішення ситуаційних завдань
Тема 3.	15	4	тестування
		6	усна відповідь
		3	письмова робота
		2	вирішення завдань для самостійної роботи
Всього балів за змістовий модуль 1:		35	
Змістовий модуль 2			
Тема 4.	20	4	тестування
		8	усна відповідь
		6	письмова робота
		2	вирішення ситуаційних завдань
Тема 5.	10	6	усна відповідь
		4	вирішення завдань для самостійної роботи
Тема 6.	5	3	усна відповідь
		2	вирішення завдань для самостійної роботи
Всього балів за змістовий модуль 2:		35	
Всього балів за модуль:		70	

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:

<i>Види робіт, за які здобувач отримує бали</i>	<i>Максимальна кількість балів</i>
тестування	10
відповіді на теоретичні питання	48
вирішення ситуаційних завдань	4
вирішення завдань для самостійної роботи	8
Всього балів:	70

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	15
відповіді на теоретичні питання	10	
<i>Змістовий модуль 2</i>		
тестування	5	15
відповіді на теоретичні питання	10	
<i>Всього балів за контроль змістових модулів:</i>		<i>30</i>

Оцінювання самостійної роботи здобувача освіти:

під час поточного контролю: 12 балів: 4 балів – вирішення ситуаційних завдань (тем 2, 4), 8 балів - вирішення завдань для самостійної роботи (теми 3, 5, 6).

під час контролю змістового модуля 1: білети до змістового модуля 1 включають теоретичні питання та тестові завдання з тем 1-3

під час контролю змістового модуля 2: білети до змістового модуля 2 включають теоретичні питання та тестові завдання з тем 4-6.

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.

<i>Сума балів за 100-бальною шкалою</i>	<i>Шкала ECTS</i>	<i>Оцінка за недиференційованою шкалою</i>
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 дедлайнів, 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 (апеляції). 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 дисципліни:

Обов'язкова література	1. Біологічна хімія : підручник / за заг. ред. проф. А. Л. Загайка, проф. К. В. Александрової – Х. : Вид-во «Форт», 2014. – 728 с. 2. Фабрі З. Й. , Чернов В.Д. Біохімічні основи фізичної культури і спорту : навч. посіб. для студентів вищих навч. закладів фізичної культури і спорту. – Ужгород, 2014 – 91 с. 3. 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. 4. Явоненко, О. Ф. Біохімія : підручник для студентів спец. «Фізична культура» педагогічних університетів. / О. Ф Явоненко, В. В. Яковенко. – Суми : Університетська книга, 2022. – 380 с.
Додаткова література для поглибленого вивчення освітнього компонента	1. Гонський, Я. І. Біохімія людини : підручник. – Тернопіль : ТДМУ, 2019. – 732 с. 2. Бутенко, Г. О. Основи біохімії роботи м'язів : навчально-методичний посібник / Г. О. Бутенко. – Вінниця : ТВОРИ, 2023. – 103 с. 3. Біологічна хімія : підручник / Л. Ф. Павлоцька [та ін.] – Суми : Університетська книга, Стереотип. 2023. – 513 с. 4. Біохімія сполучної тканини : метод. рек. для практ. занять з біологічної хімії / Н. В. Оберніхіна [та ін.]. – Київ : НМУ ім. О.О. Богомольця, 2020. – 62 с. 5. Біохімія та біохімічні основи спортивного тренування : метод. вказівки до організації практ. робіт та самост. роботи для студентів спец. 017 «Фізична культура і спорт» / уклад. Г. О. Санталова, А. П. Авдєєнко. – Краматорськ : ДДМА, 2020. – 32 с. 6. Біохімія : підруч. для студентів ВНЗ / Л. І. Остапченко [та ін.]. – Київ : Київський університет, 2016. – 798 с.

	7. Голл, Дж. Е. Медична фізіологія за Гайтоном і Голлом : підручник : у 2 т. Т. 1 / Джон Е. Голл, Майкл Е. Голл ; наук. ред. вид. С. Вадзюк ; наук. ред. пер.: К. Тарасова, І. Мищенко. – 14-е вид – Київ : ВСВ «Медицина», 2022. – С. 53-114. 8. Голл, Дж. Е. Медична фізіологія за Гайтоном і Голлом : підручник : у 2 т. Т. 2 / Джон Е. Голл, Майкл Е. Голл ; наук. ред. вид. С. Вадзюк ; наук. ред. пер.: М. Йолтуховський, Н. Воронич-Семченко. – 14-е вид. – Київ : ВСВ «Медицина», 2022. – С. 547-558. 9. Біологічна хімія рухової активності : методичні рекомендації для організації самостійної роботи здобувача вищої освіти / В. М. Кравченко, О. А. Щербак, Г. В. Стороженко, І. В. Сенюк. – Харків : НФаУ, 2023. – 27 с. 10. Exercise Metabolism / ed. by G. McConell. Cham : Springer International Publishing, 2022. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-94305-9
Актуальні електронні інформаційні ресурси (журнали, сайти тощо) для поглибленого вивчення освітнього компонента	1. Сайт дистанційних технологій навчання НФаУ http://pharmel.kharkiv.edu. 2. Сайт кафедри біологічної хімії http://biochem.nuph.edu. 3. Бібліотека НФаУ http://lib.nuph.edu.ua. 4. Biochemistry books [Electronic resource]. – Access mode: https://www.freebookcentre.net/Chemistry/BioChemistry-Books-Download.html (Date of access: 02.11.2022). – The name from the screen. 5. Morgan D Zumbaugh, Sally E Johnson, Tim H Shi, David E Gerrard, Molecular and biochemical regulation of skeletal muscle metabolism, <i>Journal of Animal Science</i>, Volume 100, Issue 8, August 2022, skac 035, https://doi.org/10.1093/jas/skac035 6. The Medical Biochemistry Page [Electronic resource]. – Access mode: https://themedicalbiochemistrypage.org/ (Date of access: 02.08.2023). – The name from the screen. 7. Додатки з біологічної хімії [Electronic resource]. – Access mode: https://medical-club.net/uk/prilozhenija-po-biologicheskoi-himii/ (Date of access: 02.08.2023). – The name from the screen.
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.