



СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

БІОХІМІЯ ПАТОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

для здобувачів вищої освіти 1 курсу денної форми здобуття освіти (2024/2025 н.р.)
освітньої програми Лабораторна діагностика
спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування
галузі знань 22 Охорона здоров'я
другого (магістерського) рівня вищої освіти

ВИКЛАДАЧІ

Інформація про викладача

КРАВЧЕНКО
Віра Миколаївна

Завідувачка кафедрою
клінічної лабораторної
діагностики,
мікробіології та
біологічної хімії,
доктор біологічних наук,
професор

kvn5135@gmail.com

<https://biochem.nuph.edu.ua/ua-kravchenko-vira-mikolaivna/>

- 1. Назва закладу вищої освіти та підрозділу:** Національний фармацевтичний університет, кафедра біологічної хімії та ветеринарної медицини.
- 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** відбуваються за розкладом кафедри онлайн (особистий link Zoom викладача).
- 5. Анотація освітнього компонента:** Освітній компонент «Біохімія патологічних процесів» є обов'язковим компонентом для другого (магістерського) рівня освіти зі спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування, освітньої програми «Лабораторна діагностика». Викладається на 1 курсі. Складається з 1 модуля та 2-х змістових модулів. Підсумковий контроль – семестровий залік, семестровий екзамен.

Основними **завданнями** освітнього компонента «Біохімія патологічних процесів» є визначити місце біохімії патологічних процесів у системі навчання; навести відомості про хімічний склад та особливості нормального метаболізму серцево-судинної системи, деяких ендокринних залоз (підшлункової, гіпофізу, щитоподібної залози, наднирників), печінки, нирок, бронхо-легеневої системи, кісток та суглобів; дати уявлення про біохімічні основи запальних та незапальних захворювань серця. Ознайомити з сучасними теоріями атеросклерозу; пояснити механізми порушень обміну речовин при патологіях вище зазначених ендокринних залоз; ознайомити з біохімічними основами порушень функцій статевої системи; дати уявлення про біохімічні дослідження пренатальних патологій; пояснити механізми порушень електролітного гомеостазу та кислотно-лужної рівноваги; ознайомити з біохімією порушень гепатобіліарної системи, нирок та сечовидільних шляхів, кісток та суглобів; дати уявлення про патобіохімію онкозахворювань; ознайомити з сучасним поняттям про біохімію алкоголізму та його патогенезом; надати відомості про клініко-біохімічні показники у діагностиці розглянутих захворювань.

6. Метою викладання освітньої компоненти «Біохімія патологічних процесів» є формування поняття про молекулярні основи виникнення та розвитку різних захворювань людини, їх ускладнень та наслідків; формування знань про біохімічні механізми регуляції у живих системах та їх порушення; формування знань про планування стратегії клініко-біохімічних обстежень пацієнтів за різних

патологій; формування знань щодо ранньої та диференційної діагностики захворювань, підтвердження ефективності лікувальних заходів.

7. Компетентності відповідно до освітньої програми:

Soft-skills / Загальні компетентності (ЗК):

- ЗК 1.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
- ЗК 3.** Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій
- ЗК 4** Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні
- ЗК 5.** Здатність вчитись і оволодівати сучасними знаннями
- ЗК 8** Здатність працювати автономно
- ЗК 9** Здатність працювати в команді

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

ФК 5 Здатність проводити диференційну діагностику спадкових захворювань за даними цитогенетичних, біохімічних та молекулярно-генетичних досліджень;

ФК 8 Здатність трактувати біохімічні процеси при патології, забезпечувати оптимальний вибір найбільш інформативних біохімічних маркерів для діагностики захворювань, аналізувати особливості перебігу хвороб та їх прогноз з урахуванням біохімічних показників.

8. Програмні результати навчання (ПРН). Інтегративні кінцеві програмні результати навчання (ПРН), формуванню яких сприяє освітня компонента:

ПРН 5 Аргументувати висновки та виявляти зв'язки між сучасними концепціями в організації процесу управління на кожному етапі професійної діяльності

ПРН 10. Виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають в процесі професійної діяльності та формувати почуття відповідальності за виконувану роботу

ПРН 12 Застосовувати методи діагностики для вимірювання структурних змін та порушених функцій організму, трактувати отриману інформацію, демонструючи доказове прийняття рішень

ПРН 13 Виконувати та використовувати методики лабораторних досліджень для діагностики захворювань, визначення характеристики тяжкості, періоду та терміну хвороби, прогнозу, контролю за лікуванням та його результатами

ПРН 15 Координувати, модифікувати і комбінувати різні методи дослідження з метою виконання типових і нетипових професійних завдань

ПРН 16 Виконувати точно та якісно лабораторні дослідження, удосконалювати методики їх проведення, забезпечувати якість клінічних лабораторних досліджень, достовірність і єдність результатів та навчати інших

9. Статус освітнього компонента: обов'язкова.

10. Пререквізити освітнього компонента: освітній компонент «Біохімія патологічних процесів» базується на знаннях з біологічної хімії, клінічної хімії, нормальної та патологічної фізіології, анатомії людини, генетики, аналітичної хімії, мікробіології, клінічної лабораторної діагностики та інтегрується з цими освітніми компонентами, а також разом з ними забезпечує теоретико-практичну базу для вивчення інших медико-біологічних та клінічних освітніх компонент: фармакотерапії, клінічної фармакології, клінічної імунології, клінічної генетики та інших.

11. Обсяг освітнього компонента: 105 годин, 3,5 кредитів ЕКТС,:36 години аудиторних занять, з них – 9 годин лекцій, 30 годин практичних занять, 66 годин самостійної роботи.

12. Організація навчання: проведення лекцій, практичних занять, консультацій, написання письмових робіт, тестування та співбесіда для кращого засвоєння навчального матеріалу.

Методи навчання:

– *пояснювальний (інформаційно-репродуктивний) метод:* Lecture-based learning – лекції, аудіо- та відео-матеріали, інший навчальний контент;

– *репродуктивний метод:* традиційні практичні, лабораторні, семінарські заняття;

– *проблемне викладання:* Problem-based learning – проблемна лекція, проблемний семінар/вебінар тощо; Brainstorming – метод «мозкового штурму»; Case-based learning – метод кейсів; методи інтерактивної візуалізації навчального матеріалу – Mindmapping (використання інтелектуальної карти уяви), Timeline (стрічка подій), Word clouds (хмара тегів);

– *частково-пошуковий метод*: Game-based learning – ігрові методи навчання (ділові ігри, імітаційні ігри, рольові ігри); Project-based learning – метод проєктів; Team-based learning – метод роботи в малих групах, навчальний тренінг;

– *дослідницький метод*: Research-based learning – участь в науково-дослідницькій роботі, підготовка тез доповідей на конференції, наукових статей.

Зміст освітнього компонента:

МОДУЛЬ 1 БІОХІМІЯ ПАТОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Змістовий модуль 1. Патохімія захворювань деяких органів та ендокринних залоз

Тема 1. Вступ до біохімії патологічних процесів. Патохімія захворювань серця та судин.

Тема 2. Лабораторна діагностика захворювань печінки.

Тема 3. Біохімічні маркери патологій підшлункової залози.

Тема 4. Біохімічні основи розвитку та лабораторна діагностика цукрового діабету.

Тема 5. Біохімічні маркери при порушенні функцій гіпофізу.

Тема 6. Біохімічні маркери при порушенні функцій щитоподібної залози.

Тема 7. Біохімічні маркери при порушенні функцій наднирників. *Контроль засвоєння ЗМ 1.*

Змістовий модуль 2. Лабораторна діагностика пренатальних патологій та гомеостазу організму

Тема 8. Біохімічні дослідження при патологіях статевих систем.

Тема 9. Біохімічні дослідження при пренатальній патології.

Тема 10. Біохімічні дослідження водно-сольового обміну.

Тема 11. Лабораторна діагностика порушень кислотно-лужної рівноваги.

Тема 12. Коагулограма. Лабораторна діагностика коагулопатій.

Тема 13. Біохімічні дослідження при онкопатології. *Контроль засвоєння ЗМ 2.*

Семестровий залік.

Семестровий екзамен.

13. Види та форми контролю:

Контроль знань на кожному занятті: усне опитування, виконання письмових завдань, рішення ситуаційних задач, комп'ютерне тестування.

Контроль змістових модулів: це контроль засвоєння суми знань, які були отримані здобувачем вищої освіти протягом проведення змістового модуля. Може проводитися у вигляді письмової роботи або комп'ютерного тестування.

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

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

Семестровий екзамен: контроль засвоєння матеріалу освітнього компонента. Форма проведення – письмовий контроль.

14. Система оцінювання знань з освітнього компонента: результати семестрового контролю у формі семестрового екзамену оцінюються за шкалою ECTS, 100-бальною та чотирибальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).

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, 2	7	3	усна відповідь
		2	вирішення ситуаційних завдань
		2	тестування
Тема 3,4	7	3	усна відповідь
		2	вирішення ситуаційних завдань

		2	тестування
Тема 5,6	7	3	усна відповідь
		2	вирішення ситуаційних завдань
		2	тестування
Тема 7	7	3	усна відповідь
		2	вирішення ситуаційних завдань
		2	тестування
Всього балів за змістовий модуль1		28	
Змістовий модуль 2			
Тема 8,9	8	3	усна відповідь
		3	вирішення ситуаційних завдань
		2	тестування
Тема 10,11	8	3	усна відповідь
		3	вирішення ситуаційних завдань
		2	тестування
Тема 12	8	3	усна відповідь
		3	вирішення ситуаційних завдань
		2	тестування
Тема 13	8	3	усна відповідь
		3	вирішення ситуаційних завдань
		2	тестування
Всього балів за змістовий модуль2		32	
Всього балів за модуль:		60	

Бали з освітньої компоненти нараховуються за таким співвідношенням:

Види оцінювання	Максимальна кількість балів (% від кількості балів за модуль – для змістових модулів)
МОДУЛЬ 1 БІОХІМІЯ ПАТОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ	
Змістовий модуль 1. Патохімія захворювань деяких органів та ендокринних залоз - оцінювання тем (1-7) (робота на заняттях 1-7 балів): усне опитування, письмові завдання, складання тестових завдань, співбесіда; - контроль змістового модуля 1 - 20 балів (виконання письмових завдань, тестування).	45 (45%)
Змістовий модуль 2. Лабораторна діагностика пренатальних патологій та гомеостазу організму - оцінювання тем (8-13) (робота на заняттях 1-8 балів): усне опитування, письмові завдання, складання тестових завдань, співбесіда; - контроль змістового модуля 2 – 20 балів (виконання письмових завдань, тестування).	55 (55%)
Семестровий контроль з модуля 1	100
Семестровий екзамen	100

Оцінювання здобувачів за видами робіт під час занять:

Види робіт, за які здобувач отримує бали	Максимальна кількість балів (Mod1/Mod2)
Тестування	8 / 12
відповіді на теоретичні питання	12 / 12
вирішення ситуаційних завдань	8 / 8
Всього балів:	28 / 32

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>
Змістовий модуль 1		
тестування	10	20
відповіді на теоретичні питання	10	
Змістовий модуль 2		
тестування	10	20
відповіді на теоретичні питання	10	
Всього балів за контроль змістових модулів 1,2:		40

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	Незараховано
1-34	F	

Оцінювання під час семестрового екзамену:

Результати семестрового контролю у формі семестрового екзамену оцінюються за шкалою ECTS, 100-бальною та чотирибальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).

Діапазон кількості балів за семестровий екзамен	Розподіл мінімальної та максимальної кількості балів за семестровий екзамен за видами робіт	Види робіт, за які здобувач отримує бали
0-100	5/15	відповідь на теоретичне питання
	5/15	відповідь на теоретичне питання
	5/15	відповідь на теоретичне питання
	5/15	відповідь на теоретичне питання
	16/40	практичне завдання

Шкала оцінювання семестрового екзамєну:*100-бальна шкала, рейтингова шкала ЄКТС та чотирибальна диференційована шкала*

<i>Сума балів за 100-бальною шкалою</i>	<i>Шкала ECTS</i>	<i>Оцінка за чотирибальною шкалою</i>
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Добре
74-81	C	
64-73	D	Задовільно
60-63	E	
35-59	FX	Незадовільно
1-34	F	

Оцінювання самостійної роботи здобувача освіти:

Самостійна робота здобувачів вищої освіти оцінюється під час поточного контролю та під час контролю змістового модуля.

15. Політики освітньої компоненти:

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, контролі 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. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до положень НФаУ. *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 (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».

16. Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітньої компоненти:

Обов'язкова література	1. Біохімія патологічних процесів : методичні рекомендації для самостійної роботи здобувача вищої освіти / В. М. Кравченко, Г. Б. Кравченко, О. А. Красільнікова [та ін.]. – Харків : НФаУ, 2023. – 51 с. 2. Патологічна біохімія: підручник / С. А. Петров. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. – 146 с. 3. Біохімія: підручник / за заг. ред. проф. А. Л. Загайка, проф. К. В. Александрової – Х. : Вид-во «Форт», 2014. – 728 с. 4. Функціональна біохімія : навч. посіб. для студ. вищ. фарм. навч. закл. IV рівня акредитації / А. Л. Загайко [та ін.]. – Х. : НФаУ, 2010. – 219 с.
Додаткова література для поглибленого вивчення освітньої компоненти	1. Біохімія людини : підручник. 4-е видання / Я. І. Гонський, Т. П. Максимчук. – Тернопіль : ТДМУ «Укрмедкнига», 2019. – 732 с. 2. Біологічна хімія : підручник / Губський Ю. І., Ніженковська І. В., Корда М. М. [та ін.] ; за ред. І. В. Ніженковської. – Вінниця : Нова Книга, 2021. – 648 с. 3. Біологічна хімія : підручник / О. Я. Скляров, Н. В. Фартушок, Т. І. Бондарчук. – Тернопіль : ТДМУ «Укрмедкнига», 2020. – 706 с. 4. Біохімічні показники в нормі і при патології : довідник / за ред. О. Я. Склярова. – К. : Здоров'я, 2007. – 320 с.
Актуальні електронні інформаційні ресурси (журнали, сайти тощо) для поглибленого вивчення освітньої компоненти	1. Біохімічні функції печінки [Електронний ресурс]: матеріали для самостійної підготовки. Режим доступу: http://intranet.tdmu.edu.ua/data/kafedra/internal/distance.../classes_stud/.htm 2. Кафедра біологічної хімії. Національний фармацевтичний університет. Функціональна біохімія [Електронний ресурс]: матеріали для самостійної підготовки. Режим доступу: http://intranet.tdmu.edu.ua/data/kafedra/internal/distance/lectures_stud/.htm 3. Клінічна біохімія злоякісних пухлин [Електронний ресурс]: матеріали для самостійної підготовки. Режим доступу: https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/node/1894/kbh08lu2015.pdf. 4. Сайт кафедри клінічної лабораторної діагностики, мікробіології та біологічної хімії http://biochem.nuph.edu. 5. Бібліотека НФаУ http://lib.nuph.edu.ua.
Система дистанційного навчання Moodle	https://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/view.php?id=1513

17. Матеріально-технічне й програмне забезпечення освітньої компоненти: спектрофотометр LabAnalyt SP-V1000, термостат ТС-80; аквадистилятор лабораторний електричний ДЛ-10; клінічна центрифуга LabAnalyt DM 0412; рН - метр рН-305; стріповий імуноферментний аналізатор Stat Fax 4700 у комплекті з термошейкером; персональний комп'ютер R-Line з процесором Intel Core i3-8100, Philips 223V5LSB; робоча станція R-Line з процесором IntelCore i5-7400; проектор EPSON EB-X05, прикладне програмне забезпечення та онлайн сервіси: набір сервісів для організації онлайн та дистанційного навчання - Google Workspace for Education Standard, тип ліцензії – free license for education, безстрокова; програма для організації відеоконференцій ZOOM, тип ліцензії – free license for education на 1 рік з можливістю продовження; модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище MOODLE 3.9.8 тип ліцензії – Open Source.