



СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

КЛІНІЧНА ХІМІЯ

(назва освітнього компонента)

для здобувачів вищої освіти **3-4 курсу денної форми здобуття освіти**
Освітньої програми «Лабораторна діагностика»
Спеціальності « 224 Технології медичної діагностики та лікування »
Галузі знань «22 Охорона здоров'я»
Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

ВИКЛАДАЧІ

Інформація про викладача

КРАВЧЕНКО
Віра
Миколаївна

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

kvn5135@gmail.com
<https://biochem.nuph.edu.ua/ua-kravchenko-vira-mikolaivna/>

1. Назва закладу вищої освіти та підрозділу: Національний фармацевтичний університет, кафедра клінічної лабораторної діагностики, мікробіології та біологічної хімії.

2. Адреса кафедри: м. Харків, вул. Куликівська, 12, 2-й поверх, т. 057-706-30-96.

3. Веб-сайт кафедри: <https://biochem.nuph.edu.ua/>

4. Консультації : відбуваються онлайн відповідно до графіку, який розміщено на сайті кафедри клінічної лабораторної діагностики, мікробіології та біологічної хімії (за посиланням <https://biochem.nuph.edu.ua/>).

5. Анотація освітнього компонента: освітній компонент «Клінічна хімія» вивчає фізіологічні та патологічні біохімічні процеси в організмі людини, методи біохімічного дослідження біологічного матеріалу та застосування отриманих даних для виявлення відхилень від норми та їх клініко-діагностичної інтерпретації; є обов'язковим освітнім компонентом для першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування, ОП «Лабораторна діагностика».

Підсумковий контроль – семестровий залік, семестровий екзамен.

6. Мета викладання освітнього компонента: формування систематизованих знань про теорію, методики та практики лабораторних біохімічних досліджень, знання законодавчо-правових та нормативних основ діяльності лабораторної служби, вимог системи управління якістю, формування клінічного мислення, вміння самостійно вирішувати діагностичні завдання, здатність використовувати професійно-профільні знання, практичні навички та уміння в організації та проведенні біохімічних діагностичних досліджень і клінічної інтерпретації отриманих результатів.

7. Компетентності відповідно до освітньої програми:

Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК):

- **ЗК 2.** Здатність спілкуватися державною мовою, як усно, так і письмово.

- **ЗК 3.** Здатність спілкуватися іноземною мовою.
- **ЗК 5.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- **ЗК 6.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- **ЗК 7.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- **ЗК 8.** Навики здійснення безпечної діяльності.
- **ЗК 9.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

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

- **ФК 1.** Здатність здійснювати безпечну професійну практичну діяльність згідно з протоколами, рекомендаціями щодо безпеки та діючим законодавством.
- **ФК 2.** Здатність здійснювати збір та верифікацію даних, прийом та обробку зразків згідно з протоколами.
- **ФК 3.** Здатність проводити аналіз зразків та здійснювати валідацію результатів згідно з існуючими протоколами.
- **ФК 4.** Здатність застосовувати сучасні методи та технології дослідження тканин та зразків різного походження у лабораторіях різного профілю та розуміння принципів дії цих методів.
- **ФК 5.** Здатність інтерпретувати результати на основі наукового знання, розуміючи взаємозв'язок між результатами аналізу, діагнозом, клінічною інформацією та лікуванням, та представляти і повідомляти результати належним чином та документувати конфіденційні дані.
- **ФК 6.** Здатність застосовувати та поширювати принципи управління якістю та ефективного використання ресурсів; брати участь у внутрішньо-лабораторному контролі якості.
- **ФК 7.** Здатність застосовувати навички критичного мислення для конструктивного розв'язання проблем.
- **ФК 8.** Здатність застосовувати навички лабораторного дослідження для аналізу, оцінювання або розв'язання проблем.
- **ФК 9.** Здатність здійснювати організацію та керівництво роботою у межах структурного підрозділу лабораторії на основі вміння управління людськими, матеріальними та інформаційними ресурсами.
- **ФК 10.** Здатність компетентно та професійно взаємодіяти з пацієнтами, колегами, медичними працівниками, іншими фахівцями, застосовуючи різні методи комунікації.
- **ФК 11.** Здатність дотримуватися нормативних та етичних вимог до професійної діяльності та захищати право пацієнта на отримання допомоги/медичних послуг на належному рівні. Дотримуватись та впроваджувати стандарти професійної діяльності.
- **ФК 12.** Готовність до безперервного професійного розвитку.
- **ФК 13.** Здатність комбінувати поєднання різних технологічних прийомів лабораторних досліджень для вирішення професійних завдань.
- **ФК 14.** Готовність виконувати точно та якісно дослідження, удосконалювати методики їх проведення та навчати інших.

8. Програмні результати навчання (ПРН):

- **ПРН 1.** Проводити підготовку оснащення робочого місця та особисту підготовку до проведення лабораторних досліджень, з дотриманням норм безпеки та персонального захисту, забезпечувати підготовку до дослідження зразків різного походження та їх зберігання.
- **ПРН 2.** Визначати якісний та кількісний склад речовин та їх сумішей. Демонструвати використання знань про морфологічні зміни тканин і органів для діагностики патологічних станів, виявляти помилкові результати та вживати заходи щодо їх корекції.
- **ПРН 3.** Застосовувати сучасні комп'ютерні та інформаційні технології.
- **ПРН 5.** Верифікувати результати лабораторних досліджень для діагностики онкопатологій (норма / патологія).
- **ПРН 6.** Верифікувати результати лабораторних досліджень в клініці внутрішніх хвороб (норма / патологія).
- **ПРН 13.** Виконувати кількісні та якісні біохімічні дослідження, інтерпретувати їх результати.

9. Статус освітнього компонента: обов'язкова

10. Пререквізити освітнього компонента: «Медична біологія», «Медична інформатика», «Медична та біологічна фізика», «Медична хімія», «Аналітична хімія», «Техніка лабораторних робіт», «Біологічна хімія», «Біоорганічна хімія», «Анатомія людини», «Фізіологія людини», «Патофізіологія», «Патоанатомія з секційним курсом», «Гістологія, цитологія та ембріологія», «Мікробіологія з мікробіологічною експертизою», «Клінічна лабораторна діагностика», «Внутрішня медицина», «Хірургія з ОРД», «Педіатрія з ОРД» тощо й інтегрується з цими освітніми компонентами. Освітній компонент «Клінічна хімія» формує базові знання для освоєння спеціальності.

11. Обсяг освітнього компонента: 285 годин 9,5 кредити ECTS: лекцій – 22 год, практичних занять – 105 год, самостійна робота – 128 год.

12. Організація навчання:

Методи та формат навчання:

- *пояснювальний (інформаційно-репродуктивний) метод:* Lecture-based learning – лекції, аудіо- та відео- матеріали, інший навчальний контент;
- *репродуктивний метод:* традиційні практичні заняття;
- *частково-пошуковий метод:* Team-based learning – метод роботи в малих групах.

Зміст освітнього компонента:

Змістовий модуль 1. Загальні питання клініко-біохімічної лабораторної діагностики. Система управління якістю лабораторних досліджень в лабораторіях клінічної (біо)хімії.

Клініко-біохімічні критерії обміну білків, вуглеводів, ліпідів.

Тема 1. Вступ в дисципліну «Клінічна хімія». Аналітичні технології та обладнання сучасної клініко-біохімічної лабораторії. Об'єкти і методи дослідження. Підготовка біологічних зразків для біохімічних аналізів.

Тема 2. Аналітична надійність і значимість лабораторних тестів. Система управління якістю лабораторними дослідженнями в лабораторіях клінічної (біо)хімії.

Тема 3. Клініко-біохімічні критерії обміну білків і азотовмісних речовин в нормі і патології.

Тема 4. Клініко-біохімічні критерії обміну вуглеводів в нормі і патології.

Тема 5. Клініко-біохімічні критерії обміну ліпідів в нормі і патології.

Змістовий модуль 2. Клініко-біохімічні критерії водно-електролітного балансу, КОС, мінерального обміну, пігментного, вітамінного обміну, процесів вільно-радикального окиснення.

Тема 6. Клініко-біохімічні критерії водно-електролітного балансу в нормі і патології.

Тема 7. Клініко-біохімічні критерії кислотно-лужної рівноваги в нормі і патології.

Тема 8. Клініко-біохімічні критерії мінерального обміну в нормі і при патології.

Тема 9. Клініко-біохімічні критерії пігментного обміну в нормі і при патології.

Тема 10. Клініко-біохімічні критерії системи перекисного окиснення ліпідів та антиоксидантного захисту організму (ПОЛ і АОС).

Тема 11. Клініко-біохімічні критерії вітамінного обміну в нормі і при патології.

Змістовий модуль 3. Клініко-біохімічні констеляції в ензимології, при захворюваннях печінки, шлунково-кишкового тракту, підшлункової залози.

Тема 12. Роль ферментів в лабораторній діагностиці (ензимодіagnostика).

Тема 13. Клініко-біохімічні констеляції при захворюваннях печінки.

Тема 14. Клініко-біохімічні констеляції при захворюваннях шлунково-кишкового тракту.

Тема 15. Клініко-біохімічні констеляції при захворюваннях підшлункової залози.

Змістовий модуль 4. Клініко-біохімічні констеляції при захворюваннях серцево-судинної, дихальної систем, нирок та сечовивідної системи, сполучної тканини, синдрому ендогенної інтоксикації.

Тема 16. Клініко-біохімічні констеляції при захворюваннях серцево-судинної системи.

Тема 17. Клініко-біохімічні констеляції при захворюваннях дихальної системи.

Тема 18. Клініко-біохімічні констеляції при захворюваннях нирок і сечовивідної системи.

Тема 19. Клініко-біохімічні констеляції при захворюваннях сполучної тканини.

Тема 20. Клініко-біохімічні критерії синдрому ендогенної інтоксикації (метаболічної ендотоксемії).

Змістовий модуль 5. Сучасні уявлення про систему гемостазу. Коагулологічні дослідження.

Тема 21. Сучасні уявлення про систему гемостазу. Преаналітичний етап в оцінці гемостазу. Аналітичний етап

Тема 22. Клініко-біохімічні методи дослідження судинно-тромбоцитарного, коагуляційного гемостазу, системи фібринолізу.

Тема 23. Коагулограма. Алгоритм діагностики порушень системи зсідання крові.

Змістовий модуль 6. Клініко-біохімічні маркери запалення, гормонального та онкопроліферативного статусу.

Тема 24. Клініко-біохімічні критерії запалення, білки гострої фази.

Тема 25. Клініко-біохімічна оцінка гормонального статусу та біологічно активних амінів. Тема

26. Клініко-біохімічні маркери онкопроліферативних процесів.

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:

Види та форми контролю:

Поточний контроль:

Контроль знань на кожному занятті (з кожної теми): усне опитування, складання тестових завдань, вирішення ситуаційних задач

Контроль змістових модулів: складання тестових завдань, вирішення ситуаційної задачі

Умови допуску до контролю змістових модулів:

Для допуску до контролю змістового модуля 2 необхідна наявність мінімальної кількості балів за теми (заняття) змістового модулю 1, за контроль змістового модулю 1.

Для допуску до контролю змістового модуля 3 необхідна наявність мінімальної кількості балів за теми (заняття) змістового модулю 2, за контроль змістового модулю 2.

Для допуску до контролю змістового модуля 4 необхідна наявність мінімальної кількості балів за теми (заняття) змістового модулю 3, за контроль змістового модулю 3.

Для допуску до контролю змістового модуля 5 необхідна наявність мінімальної кількості балів за теми (заняття) змістового модулю 4, за контроль змістового модулю 4.

Для допуску до контролю змістового модуля 6 необхідна наявність мінімальної кількості балів за теми (заняття) змістового модулю 5, за контроль змістового модулю 5.

Семестровий контроль:

Форма семестрового контролю: семестровий залік, семестровий екзамен

Семестровий екзамен: відповіді на теоретичні питання, вирішення ситуаційних задач

Умови допуску до семестрового контролю:

- до семестрового заліку – поточний рейтинг більше 60 балів, відсутність невідпрацьованих пропусків практичних занять, виконання всіх видів робіт та вимог, які передбачені робочою програмою освітнього компонента.
- до семестрового екзамену – кількість балів за всі передбачені навчальним планом семестрові заліки з освітнього компонента – більше 60 балів, дотримання умов контракту (наявність відмітки декана (заступника декана) факультету в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти про допуск до сесії).

14. Система оцінювання з освітнього компонента:

Оцінювання засвоєння тем освітнього компонента під час занять:

Номер та назва 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. Вступ в дисципліну «Клінічна хімія». Аналітичні технології та обладнання сучасної клініко-біохімічної лабораторії. Об'єкти і методи дослідження. Підготовка біологічних зразків для біохімічних аналізів.	5	3	Тестування
		1	усна відповідь
		1	вирішення ситуаційного завдання
Тема 2. Аналітична надійність і значимість лабораторних тестів. Система управління якістю лабораторними дослідженнями в лабораторіях клінічної (біо)хімії.	5	3	Тестування
		1	усна відповідь
		1	вирішення ситуаційного завдання
Тема 3. Клініко-Біохімічні критерії обміну білків і азотовмісних речовин в нормі і патології.	5	3	Тестування
		1	усна відповідь
		1	вирішення ситуаційного завдання
Тема 4. Клініко-Біохімічні критерії обміну вуглеводів в нормі і патології.	5	3	Тестування
		1	усна відповідь
		1	вирішення ситуаційного завдання
Тема 5. Клініко-Біохімічні критерії обміну ліпідів в нормі і патології.	5	3	Тестування
		1	усна відповідь
		1	вирішення ситуаційного завдання

Змістовий модуль 2			
водно-електролітного балансу в нормі патології.		1	вирішення ситуаційного завдання
Тема 7. Клініко-Біохімічні критерії кислотно-лужної Рівноваги в нормі і патології.	5	3	Тестування
		1	усна відповідь
		1	вирішення ситуаційного завдання
Тема 8. Клініко-Біохімічні критерії мінерального обміну в нормі і при патології.	5	3	Тестування
		1	усна відповідь
		1	вирішення ситуаційного завдання
Тема 9. Клініко-Біохімічні критерії пігментного обміну в нормі і при патології.	5	3	Тестування
		1	усна відповідь
		1	вирішення ситуаційного завдання
Тема 10. Клініко-біохімічні критерії системи перекисного окиснення ліпідів та антиоксидантного захисту організму (ПОЛ і АОС).	5	3	Тестування
		1	усна відповідь
		1	вирішення ситуаційного завдання
Тема 11. Клініко-біохімічні критерії вітамінного обміну в нормі і при патології.	5	3	Тестування
		1	усна відповідь
		1	вирішення ситуаційного завдання
Змістовий модуль 3			
Тема 12. Роль ферментів в лабораторній діагностиці (ензимодіагностика).	10	6	Тестування
		2	усна відповідь
		2	вирішення ситуаційного завдання
Тема 13. Клініко-біохімічні констеляції при захворюваннях печінки.	5	3	Тестування
		1	усна відповідь
		1	вирішення ситуаційного завдання
Тема 14. Клініко-біохімічні констеляції при захворюваннях шлунково-кишкового тракту.	5	3	Тестування
		1	усна відповідь
		1	вирішення ситуаційного завдання
Тема 15. Клініко-біохімічні констеляції при захворюваннях підшлункової залози.	5	3	Тестування
		1	усна відповідь
		1	вирішення ситуаційного завдання
Змістовий модуль 4			
Тема 16. Клініко-біохімічні констеляції при захворюваннях серцево-судинної системи.	5	3	Тестування
		1	усна відповідь
		1	вирішення ситуаційного завдання
Тема 17. Клініко-	5	3	Тестування

біохімічні констеляції при захворюваннях дихальної системи.		1	усна відповідь
		1	вирішення ситуаційного завдання
Тема 18. Клініко-біохімічні констеляції при захворюваннях нирок і сечовидільної системи.	5	3	Тестування
		1	усна відповідь
		1	вирішення ситуаційного завдання
Тема 19. Клініко-біохімічні констеляції при захворюваннях сполучної тканини.	5	3	Тестування
		1	усна відповідь
		1	вирішення ситуаційного завдання
Тема 20. Клініко-біохімічні критерії синдрому ендогенної інтоксикації (метаболічної ендотоксемії).	5	3	Тестування
		1	усна відповідь
		1	вирішення ситуаційного завдання
Змістовий модуль 5			
Тема 21. Сучасні уявлення про систему гемостазу. Преаналітичний етап в оцінці гемостазу. Аналітичний етап	10	6	Тестування
		2	усна відповідь
		2	вирішення ситуаційного завдання
Тема 22. Клініко-біохімічні методи дослідження судинно-тромбоцитарного, коагуляційного гемостазу, системи фібринолізу.	10	6	Тестування
		2	усна відповідь
		2	вирішення ситуаційного завдання
Тема 23. Коагулограма. Алгоритм діагностики порушень системи зсідання крові.	10	6	Тестування
		2	усна відповідь
		2	вирішення ситуаційного завдання
Змістовий модуль 6			
Тема 24. Клініко-біохімічні критерії запалення, білки гострої фази.	10	6	Тестування
		2	усна відповідь
		2	вирішення ситуаційного завдання
Тема 25. Клініко-біохімічна оцінка гормонального статусу та біологічно активних амінів.	10	6	Тестування
		2	усна відповідь
		2	вирішення ситуаційного завдання
Тема 26. Клініко-біохімічні маркери онкопроліферативних процесів.	5	3	Тестування
		1	усна відповідь
		1	вирішення ситуаційного завдання
Тема 6. Клініко-біохімічні критерії	5	3	Тестування
		1	усна відповідь

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

Замість виконання видів робіт з будь-якої теми освітнього компонента «Клінічна хімія» може зараховуватись проходження онлайн-курсу на онлайн-платформах (за наявності відповідного документу про його закінчення, надання копії викладачу).

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>Діапазон кількості балів</i>
Модуль 1	
<i>Тестування</i>	33
<i>Відповіді на теоретичні питання</i>	11
<i>Вирішення ситуаційних завдань</i>	11
<i>Всього балів:</i>	55
Модуль 2	
<i>Тестування</i>	30
<i>Відповіді на теоретичні питання</i>	10
<i>Вирішення ситуаційних завдань</i>	10
<i>Всього балів:</i>	50
Модуль 3	
<i>Тестування</i>	33
<i>Відповіді на теоретичні питання</i>	11
<i>Вирішення ситуаційних завдань</i>	11
<i>Всього балів:</i>	55

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>
Модуль 1		
Змістовий модуль 1		
<i>теоретичне питання</i>	10	15-25
<i>тестування</i>	10	
<i>вирішення ситуаційного завдання</i>	5	
Змістовий модуль 2		
<i>теоретичне питання</i>	10	12-20
<i>тестування</i>	5	

вирішення ситуаційного завдання	5	
Всього балів за контроль змістових модулів:		45
Модуль 2		
Змістовий модуль 3		
теоретичне питання	10	15-25
тестування	10	
вирішення ситуаційного завдання	5	
Змістовий модуль 4		
теоретичне питання	10	15-25
тестування	10	
вирішення ситуаційного завдання	5	
Всього балів за контроль змістових модулів:		50
Модуль 3		
Змістовий модуль 5		
теоретичне питання	10	12-20
тестування	5	
вирішення ситуаційного завдання	5	
Змістовий модуль 6		
теоретичне питання	10	15-25
тестування	10	
вирішення ситуаційного завдання	5	
Всього балів за контроль змістових модулів:		45

Оцінювання самостійної роботи здобувача освіти:

- під час контролю змістових модулів білети включають тестові завдання до тем освітнього компонента.
- під час семестрового екзамену білети включають ситуаційні завдання та теоретичні питання до тем освітнього компонента.

Шкала оцінювання семестрового заліку:

При вивченні освітньої компоненти 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	

Оцінювання під час семестрового екзамєну:

<i>Діапазон кількості балів за семестровий екзамєн</i>	<i>Розподіл мінімальної та максимальної кількості балів за семестровий екзамєн за видами робіт</i>	<i>Види робіт, за які здобувач отримує бали</i>
0-100	25	Відповідь на теоретичне питання
	25	Відповідь на теоретичне питання
	50	Вирішення ситуаційного завдання

Шкала оцінювання семестрового екзамєну:

100-бальна шкала, рейтингова шкала ЄКТС та чотирибальна диференційована шкала

Сума балів за 100-бальною шкалою	Шкала ECTS	Оцінка за чотирибальною шкалою
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	

Здобувачі вищої освіти, які під час вивчення освітнього компонента, з якого проводиться семестровий екзамєн, мали за результатами семестрового контролю в усіх семестрах від 91 до 100 балів звільняються від складання екзамєну (за згодою), при цьому присутність здобувача вищої освіти на екзамєні є обов'язковою. У цьому випадку виставляється та оцінка, яку здобувач вищої освіти отримав за семестр (для освітніх компонентів, які вивчаються протягом одного семестру) або як середня за усі семестри, протягом яких вивчався освітній компонент. У разі незгоди з оцінкою, зазначена категорія здобувачів вищої освіти, складає екзамєн за загальними правилами.

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 (семінарських, лабораторних) заняттях, контролю змістових модулів та семестрового екзамєну заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу. 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 (ПОЛ «Про організацію освітнього процесу НФаУ») згідно з розкладом (<https://nuph.edu.ua/rozklad-zanyat/>), дотримуватися етичних норм поведінки.

Політика щодо дедайлнів, 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 освітнього компонента 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 освітнього компонента. 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 освітнього компонента (апеляцій). Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження (апеляцію) оцінки з освітнього компонента, 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. Клінічна лабораторна діагностика : навч. посіб. / Б.Д. Луцик та співавт. – К. : ВСВ «Медицина», 2018. – 288 с. 2. Медична хімія: підручник / В. О. Калібабчук та співавт. – К.: ВСВ «Медицина», 2016. – 336 с. 3. Клінічна біохімія : підручник: у 3 т. / Г. Г. Луньова, Г. М. Ліпкан, Л. В. В'юницька та ін. /; за ред. Г. Г. Луньової. – Львів : ПП «Магнолія 2006», 2021. Т. 1. – 316 с. 4. Клінічна біохімія : підручник: у 3 т. / Г. Г. Луньова, Г. М. Ліпкан, Л. В. В'юницька та ін. /; за ред. Г. Г. Луньової. – Львів : ПП «Магнолія 2006», 2022. Т. 2. – 372 с. 5. Клінічна біохімія : підручник: у 3 т. / Г. Г. Луньова, Г. М. Ліпкан, Л. В. В'юницька та ін. /; за ред. Г. Г. Луньової. – Львів : ПП «Магнолія 2006», 2022. Т. 3. – 296 с. 6. Робочий зошит з клінічної хімії для аудиторної та самостійної роботи [Електронний ресурс] : [здобувачів вищої освіти спец. 224 "Технології медичної діагностики та лікування" освітньої програми "Лабораторна діагностика" : навч.-метод. посібник]. Модуль 1 / Р. Ф. Єрмоменко, В. В. Козар, О. В. Должикова ; НФаУ, Каф. клініч. лаборатор. діагностики. - Електрон. текстові дан. - Х. : НФаУ, 2019. - 85 с. 7. Клінічна біохімія. Навчальний посібник для студентів вищих фармацевтичних закладів ПІ-ІV рівнів акредитації / Тимошенко О.П. та співавт.; За ред. О.П.Тимошенко. Х.: Вид-во НФаУ, Золоті сторінки, 2003. – 239 с.
Додаткова література для поглибленого вивчення освітнього компонента	1. Клінічна біохімія. Текст і кольорові ілюстрації : пер. 7-го вид. / Майкл Мерфі, Раджив Шривастава, Кевін Дінс ; наук. Ред. Укр. Вид. Любов Лаповець. – К. : ВСВ «Медицина», 2024. – VIII, 183 с. 2. Медична хімія : підручник / В.О. Калібабчук, І.С. Чекман, В.І. Галинська та ін. ; за ред. В.О. Калібабчук. — 4-е вид. — К. : ВСВ “Медицина”, 2019. — 336 с. 3. Сибіль М.Г. Клінічна біохімія: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів фізкультурного профілю. – Л. : ЛДУФК, 2015. – 228 с. 4. Ферменти: будова, фізико-хімічні властивості, класифікація та механізм дії. кінетика ферментативних реакцій. регуляція та визначення активності ферментів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://intranet.tdmu.edu.ua/data/kafedra/internal/chemistry/classes_stud/uk/pharm/prov_pharm/ptn/

Актуальні електронні інформаційні ресурси (журнали, сайти тощо) для поглибленого вивчення освітнього компонента	1. Бібліотека Національного фармацевтичного університету — http://www.library@nuph.edu.ua . 2. Харківська державна медична бібліотека — http://www.kh.med.bibc@ukr.net . 3. Харківська державна наукова бібліотека ім. В.Г. Короленка — http://www.korolenko.kharkov.com . 4. Медична література — www.emed.org.ua . 5. Бібліотека PubMed – https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov 6. Сайт кафедри клінічної лабораторної діагностики, мікробіології та біологічної хімії https://biochem.nuph.edu.ua/
Система дистанційного навчання Moodle	https://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/view.php?id=4214

17. Матеріально-технічне та програмне забезпечення освітнього компонента:

Комп'ютер персональний комплектації 1VT Computers Intel Pentium G4400, Комп'ютери персональні Системний блок VT Computers ЦПУ INTEL Pentium G4400, 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., MS Windows 10 Professional, MS Office Standard 2016, Проектор EPSON EB-E350, Проектор BENQ MS506, Термостат сухоповітряний TC-20 (2015), Напівавтоматичний біохімічний аналізатор Biochem SA (2015)., Термостат сухоповітряний TC-20, Ваги аналітичні, Ваги аптечні, Ваги торсійні, Мікропіпетка GRANUM Smart варіабельного об'єму 100–1000 мкл, Баня водяна MICROmed ВБ-10, Біохімічний напівавтоматичний аналізатор MAPLABPLUS.