

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра клінічної лабораторної діагностики  
Навчальний рік 2020-2021

**СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ**  
**«БІОХІМІЯ ПАТОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ»**  
(назва освітнього компоненту)

Нормативний чи вибірковий освітній компонент Нормативний

Форма здобуття освіти очна  
(очна; заочна; дистанційна)

Галузь знань 22 «Охорона здоров'я»  
(шифр і назва галузі знань)

Спеціальність 224 «Технології медичної діагностики та лікування»  
(шифр і назва спеціальності)

Спеціалізація «Лабораторна діагностика»

Освітньо-професійна програма «Лабораторна діагностика»

Другого (магістерського) рівня вищої освіти

Курс 1

Силабус навчальної дисципліни  
розглянуто на засіданні кафедри  
клінічної лабораторної діагностики

Схвалено методичною комісією  
ХНМУ з проблем професійної  
підготовки


Протокол від  
“ 28 ” серпня 2020 року № 1

(назва)  
Протокол від  
“ 30 ” серпня 2020 року № 1

Завідувач кафедри

  
(підпис) О.І. Залюбовська  
(ініціали, прізвище)

Голова

  
(підпис) В.Д. Марковський  
(ініціали, прізвище)

## БІОХІМІЯ ПАТОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСОВ

Розробники силабусу:

Залюбовська О.І. – завідувач кафедри клінічної лабораторної діагностики, д.мед.н., професор

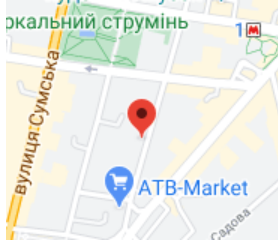
Тюпка Т.І. – професор кафедри клінічної лабораторної діагностики, д.мед.н., професор

Гойденко Н.І. – асистент кафедри клінічної лабораторної діагностики.

Авідзба Ю.Н. – доцент кафедри клінічної лабораторної діагностики, к.ф.н., доцент.

Литвиненко М.І. – доцент кафедри клінічної лабораторної діагностики, к.мед.н., доцент.

Семко Галина Олександрівна – асистент кафедри клінічної лабораторної діагностики, к.б.н.

Прізвище, ім'я по батькові викладача	Семко Галина Олександрівна
Інформація про викладача	Професійні інтереси: сучасні біохімічні дослідження, вплив лікарських препаратів на біохімічні показники крові та сечі. Профайл викладача: <a href="http://31.128.79.157:8083/user/profile.php?id=9000">http://31.128.79.157:8083/user/profile.php?id=9000</a>
Контактний тел.	+380664601203
Е-mail:	semkogalina@ukr.net
Інформація про консультації: <u>очні консультації</u> розклад: місце проведення: <u>он-лайн</u> <u>консультації</u>	вівторок з 13.00 до 15.00 четвер з 15.00 до 17.00 ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України» (м. Харків, Чернишевська 7/9) за попередньою домовленістю, Moodle, Zoom
Локація	 вул. Чернишевська 7/9

## ВСТУП

Силабус навчальної дисципліни «Біохімія патологічних процесів», складений відповідно до освітньо-професійної програми (далі – ОПП) «Лабораторна діагностика» та Стандарту вищої освіти України (далі – Стандарт), другий (магістерський) рівень, галузі знань 22 “Охорона здоров'я”, спеціальності «Технології медичної діагностики та лікування»

### **1. Опис дисципліни**

Курс - I

Конкретний семестр/навчальний рік – весняний 2020-2021

Обсяг дисципліни: загальна кількість кредитів – 3,5, лекції – 10 годин, практичні заняття – 38 годин, СРС – 57 годин.

**Загальна характеристика дисципліни.** “Біохімія патологічних процесів” включає до себе розуміння біохімічних процесів, що відбуваються в організмі людини в нормі та при патології, аналіз особливості плину хвороб та їх прогноз з урахуванням біохімічних показників.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є: є формування обсягу знань, теоретичних і практичних аспектів біохімічних процесів, які відбуваються в організмі людини в нормі та при різних патологічних станах.

### **Міждисциплінарні зв'язки:**

**Пререквізити.** «Клінічна хімія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальності 224 «Технології медичної діагностики та лікування», «Клінічна оцінка лабораторних досліджень» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальності 224 «Технології медичної діагностики та лікування»

**Постреквізити.** «Система управління якістю лабораторних досліджень» та «Вплив ліків на лабораторні показники».

## **1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ:**

### **1.1. Метою вивчення навчальної дисципліни**

- дати системні знання про біохімічні показники в нормі та патології.
- трактувати біохімічні основи розвитку патологічних процесів.
- набути знання та практичні навички, необхідні для подальшої оцінки лабораторних даних, одержаних на основі сучасних методів дослідження.
- пояснювати особливості обміну вуглеводів, ліпідів, білків, порфіринів нуклеїнових кислот, обміну води та мінеральних речовин при поширених захворюваннях.
- аналізувати найбільш інформативні біохімічні показники для діагностики патологічних процесів, контролю за перебігом захворювання.
- трактувати біохімічні основи змін дії біологічно активних речовин – ферментів, гормонів, вітамінів при захворюваннях.
- пояснювати біохімічну характеристику обміну речовин в окремих органах і системах організму при порушеннях їх функцій.
- аналізувати типові помилки при клініко-біохімічній оцінці результатів лабораторного обстеження пацієнтів.
- планувати стратегію клініко-біохімічних обстежень пацієнтів при різних

захворюваннях.

- аналізувати клініко-біохімічну оцінку результатів лабораторного обстеження пацієнта при порушенні функцій органів і систем.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни

**навчити здобувачів вищої освіти:**

- основним побічним реакціям, які виникають при різних захворюваннях;
- конкретним навичкам з біохімії патологічних процесів, як теоретичній основі лікування хворих і профілактики можливих ускладнень;
- основним видам ускладнень, що виникають внаслідок фізико-хімічної та фармакологічної взаємодії ліків.

**1.3. Компетентності та результати навчання,** формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у ОПІ та Стандарті).

**1.3.1. Вивчення навчальної дисципліни забезпечує опанування студентами компетентностей:**

**- інтегральна:**

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в галузі лабораторної медицини та в освітньому процесі, що передбачає застосування теоретичних засад і методів лабораторної діагностики з метою комплексної оцінки морфологічного та функціонального стану органів і систем пацієнтів; встановлювати лабораторний діагноз, проводити санітарно-гігієнічну експертизу.

**- загальні:**

Здатність проведення досліджень на відповідному рівні

**- спеціальні (фахові, предметні):**

Здатність забезпечити організацію роботи в лабораторіях різного профілю та їх структурних підрозділах, застосовувати сучасні методи роботи, впроваджувати стандарти ISO.

Здатність інтерпретувати результати лабораторних досліджень в комплексі всіх показників з діагностичною, лікувальною та прогностичною метою.

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

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.

**1.3.2. Вивчення навчальної дисципліни забезпечує набуття студентами наступних програмних результатів навчання:**

ПРН 1. Застосовувати професійні знання; формулювати ідеї, концепції з метою використання в роботі академічного або професійного спрямування.

ПРН 2. Знаходити рішення у професійній діяльності, мати достатню компетентність в методах самостійних досліджень, бути здатним інтерпретувати їх результати

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

ПРН 8. Надавати консультативну допомогу пов'язану з професійною діяльністю. Виконувати вимоги посадових інструкцій, самоудосконалюватись.

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

**1.3.3.** Вивчення навчальної дисципліни забезпечує набуття студентами наступних соціальних навичок (Soft skills):

- комунікативність,
- робота в команді,
- конфлікт-менеджмент
- тайм-менеджмент,
- лідерські навички.

## 2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь, ОПП	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3,5	Галузь знань 22 «Охорона здоров'я»	Нормативна (вибіркова)	
Загальна кількість годин – 105	Спеціальність: 224 «Технології медичної підготовки талікування»	<b>Рік підготовки (курс):</b>	
		1-й	-й
		<b>Семестр</b>	
		2-й	-й
Годин для денної форми навчання: аудиторних – 48 самостійної роботи студента - 57	Освітній ступінь: другий магістерський ОПП «Лабораторна діагностика»	<b>Лекції</b>	
		10 год.	год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		38 год.	
		<b>Лабораторні</b>	
		год.	
		<b>Самостійна робота</b>	
		57 год.	
<b>Індивідуальні завдання: год.</b>			
Вид підсумковою контролю: диф. залік			

## 2.1 Опис дисципліни

### 2.2.1 Лекції

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Види лекцій
1	Біохімічні дослідження при захворюваннях серця	0,5	Інформаційна (освітня), презентація
2	Біохімічні дослідження при захворюваннях судин	0,5	Лекція-бесіда, мультимедійна презентація
3	Біохімічні дослідження при патології підшлункової залози	0,5	Проблемна, мультимедійна
4	Біохімічні дослідження при порушенні функції гіпофізу	0,5	Лекція-бесіда, мультимедійна презентація
5	Біохімічні дослідження при порушенні функції щитоподібної залози	0,5	Проблемна, мультимедійна
6	Біохімічні дослідження при порушенні функції наднирників	0,5	Інформаційна (освітня), презентація
7	Біохімічні дослідження при патологіях статевої системи	0,5	Лекція-бесіда, мультимедійна презентація
8	Біохімічні дослідження при пренатальній патології	0,5	Проблемна, мультимедійна
9	Біохімічні дослідження водно-сольового та електролітного гомеостазу	1	Лекція-бесіда, мультимедійна презентація
10	Біохімічні дослідження порушення кислотно-лужної рівноваги	1	Проблемна, мультимедійна
11	Біохімічні дослідження захворювань гепатобіліарної системи	1	Інформаційна (освітня), презентація
12	Біохімічні дослідження при захворюваннях нирок та сечовидільних шляхів	1	Лекція-бесіда, мультимедійна презентація
13	Біохімічні дослідження при онкопатології	1	Проблемна, мультимедійна
14	Біохімічні дослідження показників для діагностики коагулопатій	1	Лекція-бесіда, мультимедійна презентація
15	Біохімічні дослідження при патології сполучної тканини (спадкові та набуті)	1	Проблемна, мультимедійна
16	Біохімічні дослідження спадкових захворювань органів та тканин	1	Інформаційна (освітня),

			презентація
Всього		10	

### 2.2.2 Семінарські заняття

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Методи навчання	Форми контролю
	Непередбачено			

### 2.2.3 Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Методи навчання	Форми контролю
1	Лабораторна діагностика серцево-судинних патологій	4	розповідь-пояснення, презентація, дискусія,	письмове опитування реферати
2	Лабораторна діагностика серцево-судинних патологій	4	розповідь-пояснення, презентація, дискусія,	усне опитування (індивідуальне і фронтальне)
3	Біохімічні маркери патології підшлункової залози	4	розповідь-пояснення, бесіда, презентація, дискусія,	письмове опитування реферати
4	Біохімічні маркери патології підшлункової залози	4	розповідь-пояснення, презентація, дискусія,	усне опитування (індивідуальне і фронтальне)
5	Біохімічні маркери при порушенні функції гіпофізу	2	розповідь-пояснення, презентація, дискусія	усне опитування (індивідуальне і фронтальне); письмове опитування
6	Біохімічні маркери при порушенні функції щитоподібної залози	2	розповідь-пояснення, презентація, дискусія	усне опитування (індивідуальне і фронтальне); письмове опитування
7	Біохімічні маркери при порушенні функції наднирників	2	презентація, дискусія, моделювання процесів і ситуацій	письмове опитування індивідуальні завдання
8	Біохімічні дослідження при патології статевої	2	презентація, дискусія,	письмове опитування



	системи		моделювання процесів і ситуацій	індивідуальні завдання
<b>9</b>	Біохімічні дослідження при пренатальній патології	2	розповідь-пояснення, бесіда, ілюстрація, демонстрація, презентація, дискусія, моделювання процесів і ситуацій	усне опитування (індивідуальне і фронтальне); письмове опитування
<b>10</b>	Біохімічні дослідження електролітного гомеостазу	2	презентація, дискусія, моделювання процесів і ситуацій	письмове опитування індивідуальні завдання
<b>11</b>	Біохімічні дослідження порушення кислотно-лужної рівноваги	2	розповідь-пояснення, презентація, дискусія,	Письмове опитування реферати
<b>12</b>	Лабораторна діагностика захворювань печінки	2	розповідь-пояснення, презентація, дискусія,	усне опитування (індивідуальне і фронтальне)
<b>13</b>	Лабораторна діагностика захворювань печінки	2	розповідь-пояснення, бесіда, презентація, дискусія,	письмове опитування реферати
<b>14</b>	Біохімічні дослідження при онкопатології	4	розповідь-пояснення, презентація, дискусія,	усне опитування (індивідуальне і фронтальне)
<b>15</b>	Біохімічні дослідження показників для діагностики коагулопатій	2	розповідь-пояснення, презентація, дискусія	усне опитування (індивідуальне і фронтальне); письмове опитування
<b>Всього годин</b>		<b>38</b>		

#### 2.2.4. Лабораторні заняття

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Методи навчання	Форми контролю
	Не передбачено			

### 2.2.5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Методи навчання	Форми контролю
1	<p>Біохімічні дослідження при захворюваннях нирок та сечовидільних шляхів. Біохімічні констеляції при найбільш поширених захворюваннях нирок.</p> <p>Діагностика сечокам'яної хвороби за допомогою біохімічних досліджень. Клінічна біохімія гострої та хронічної ниркової недостатності. Значення компонентів системи залишкового азоту в діагностиці захворювань нирок. Кліренс. Визначення кліренсу за рівнем сечовини та креатиніну у сечі та крові. Гломерулонефрит, нефросклероз, пієлонефрит. Запалення сечового міхура (цистит).</p>	9	розповідь-пояснення	Тестовий контроль
2	<p>Біохімічні дослідження при патології сполучної тканини. Біохімічні показники при травмах і основних захворюваннях кістково-суглобового апарату: переломах кісток та суглобів, остеоартрозі, остеопорозі, остеохондрозі, артриті, остеомієліті, диспластичних хворобах.</p> <p>Біохімічні маркери остеопорозу, артрозу, артриту. Склад синовіальної рідини в нормі й патології.</p>	8	бесіда	Тестовий контроль
3	<p>Біохімічні дослідження при захворюваннях бронхо-легеневої системи. Хвороби органів дихання. Біохімічні показники при захворюваннях органів дихальної системи. Біохімічні констеляції і діагностика гострих і хронічних запальних захворювань органів дихальної системи: бронхіт, бронхіальна астма, пневмонії, плеврити, туберкульоз.</p>	8	розповідь-пояснення, бесіда	Презентація та захист результатів виконання творчих індивідуальних (групових) ситуаційних і практичних завдань

4	Біохімічні дослідження при захворюваннях травної системи. Загальні відомості про патологію процесів травлення й всмоктування поживних речовин у кишково-шлунковому тракті (КШТ). Симптоми захворювань хвороб органів травлення, хвороби стравоходу, шлунка, кишечника. Гострий та хронічний гастрит, виразкова хвороба шлунка й дванадцятипалої кишки, ентерити та коліти.	8	розповідь-пояснення	Тестовий контроль
5	Біохімічні дослідження при захворюваннях підшлункової залози: гострий та хронічний панкреатит, синдром Вернера, вроджена гіпоплазія підшлункової залози, помилкові та справжні кісти підшлункової залози, цукровий діабет, діабетична кома, гіпоглікемічна кома.	8	розповідь-пояснення	Тестовий контроль
6	Біохімічні дослідження при хворобах системі крові. Анемії, гострі та хронічні лейкози, мієломна хвороба, геморагічний васкуліт, гемофілія.	8	бесіда	Тестовий контроль
7	Біохімічні дослідження при хворобах ендокринної системи. Захворювання гіпофізу: нецукровий діабет, акромегалія. Дифузний токсичний зоб (тиреотоксикоз), мікседема, ендемічний зоб, бронзова хвороба (хвороба Аддісона).	8	розповідь-пояснення, бесіда	Презентація захист результату в виконання творчих індивідуальних (групових) ситуаційних і практичних завдань
<b>Всього годин</b>		<b>57</b>		

**Підсумковий контроль: диференційований залік,**

### 3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Оцінка за дисципліну визначається як сума оцінок поточної навчальної діяльності студента та оцінки диференційованого заліку, які виставляються при оцінюванні теоретичних знань та практичних навичок.

**Оцінювання** навчальної діяльності здобувача вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті відповідно до конкретних цілей теми, враховуючи рівень підготовки до заняття під час самостійної роботи студента, виконання практичної частини роботи, оформлення протоколу практичного заняття, а також якості виконання індивідуального завдання. Рекомендується застосовувати види об'єктивного (стандартизованого) контролю теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти та засвоєння практичних навичок.

**Оцінювання поточної навчальної діяльності.** Засвоєння кожної теми контролюється на практичних заняттях. Успішність здобувача вищої освіти оцінюється традиційними оцінками "5", "4", "3", "2".

**Оцінювання самостійної роботи здобувачів вищої освіти.** Самостійна робота здобувачів вищої освіти, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному практичному занятті. Засвоєння тем, які виносяться лише на самостійну роботу, контролюється при складанні заліку.

Формою підсумкового контролю дисципліни є диференційний залік (Д/З), який проводиться викладачем академічної групи на останньому занятті з дисципліни.

Допуск до Д/З визначається у балах ПНД, а саме: min - 70, max - 120 балів. Безпосередньо ДЗ оцінюється від - 50 до - 80 балів. Оцінка з дисципліни є сума балів за поточної навчальної діяльності студентів (ПНД) та іспиту у балах від min - 120 до max - 200 і відповідає національній шкалі та шкалі ECTS .

Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу проводиться відповідно до «Інструкції з оцінювання навчальної діяльності студентів...» (таблиця 1,2)

4-бальна шкала	120-бальна шкала	4-бальна шкала	120-бальна шкала
5	120	3.91-3,94	94
4.95-4,99	119	3.87-3,9	93
4.91-4,94	118	3.83-3,86	92
4.87-4,9	117	3.79-3,82	91
4.83-4,86	116	3.74-3,78	90
4.79-4,82	115	3.7- 3,73	89
4.75-4,78	114	3.66-3,69	88
4.7-4,74	113	3.62-3,65	87
4.66-4,69	112	3.58-3,61	86
4.62-4,65	111	3.54-3,57	85
4.58-4,61	110	3.49-3,53	84
4.54-4,57	109	3.45-3,48	83
4.5-4,53	108	3.41-3,44	82
4.45-4,49	107	3.37-3,4	81
4.41-4,44	106	3.33-3,36	80
4.37-4,4	105	3.29-3,32	79
4.33-4,36	104	3.25-3,28	78

4.29-4,32	103
4.25- 4,28	102
4.2- 4,24	101
4.16- 4,19	100
4.12- 4,15	99
4.08- 4,11	98
4.04- 4,07	97
3.99-4,03	96
3.95- 3,98	95

3.21-3,24	77
3.18-3,2	76
3.15-3,17	75
3.13-3,14	74
3.1- 3,12	73
3.07-3,09	72
3.04-3,06	71
3.0-3,03	70
Менше 3	Недостатньо

Проведення та оцінювання диф. заліку.

### Критерії оцінювання теоретичних знань

Кількість питань	«5»	«4»	«3»	Усна відповідь за білетами, які включають теоретичну частину дисципліни	За кожну відповідь студент одержує від 5 до 8 балів, що відповідає: «5» - 8 балів; «4» - 6,5 балів; «3» - 5 балів.
1	8	6,5	5		
2	8	6,5	5		
3	8	6,5	5		
4	8	6,5	5		
5	8	6,5	5		
	40	32,5	25		

### Критерії оцінювання практичних навичок

Кількість навичок	«5»	«4»	«3»	Відповідь за білетами практичної частини	За кожну практичну навичку студент одержує від 5 до 8 балів, що відповідає: «5» - 8 балів; «4» - 6,5 балів; «3» - 5 балів.
1	8	6,5	5		
2	8	6,5	5		
3	8	6,5	5		
4	8	6,5	5		
5	8	6,5	5		
	40	32,5	25		

Оцінка з дисципліни

Оцінювання результатів вивчення дисциплін проводиться безпосередньо під час Д/З. Оцінка з дисципліни визначається як сума балів за ПНД та іспиту становить min – 120 до max – 200.

Технологія оцінювання дисципліни.

### Відповідність оцінок за 200 бальною шкалою, чотирибальною (національною) шкалою та шкалою ECTS

Оцінка за 200 бальною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за чотирибальною (національною) шкалою
180–200	A	Відмінно
160–179	B	Добре
150–159	C	Добре
130–149	D	Задовільно
120–129	E	Задовільно
Менше 120	F, Fx	Незадовільно

### Ліквідація академічної заборгованості (відпрацювання).

Відпрацювання пропущених занять з будь-яких причин є обов'язковим для всіх здобувачів вищої освіти, незалежно від джерел фінансування навчання.

Заняття, що були пропущені з поважних причин відпрацьовуються безкоштовно.

Відпрацювання пропущених занять впродовж одного місяця після їх пропуску, здійснюються без дозволу декана (заступника декана) та без здійснення оплати, незалежно від причин пропуску, науково-педагогічному працівнику відповідної кафедри у вільний від занять час щоденно, крім неділі.

Незалежно від причин пропусків, студенти зобов'язані відпрацювати пропущені заняття до початку екзаменаційної сесії, крім випадків надання індивідуального графіку в установленому в Університеті порядку.

Безкоштовному відпрацюванню підлягають усі види навчальних занять (крім консультації), на яких студент не був присутній з поважної причини;

Відпрацювання пропуску лекцій проводиться виключно шляхом підготовки до захисту (співбесіда з лектором) реферату за темою лекції. Реферат повинен мати таку структуру: титульна сторінка, план, вступ, основна частина (розділи, пункти і підпункти), висновки, список використаних джерел, додатки (за необхідності).

Подання реферату здійснюється викладачу академічної групи, який перевіряє дотримання вимог до його написання та передає на розгляд завідувачу кафедри або лектору. Завідувач кафедри або лектор призначає термін захисту реферату, але не пізніше ніж один тиждень з моменту подання реферату викладачеві.

За дозволом завідувача кафедри допускається підготовка реферату у електронному вигляді з наступним його захистом у загальному порядку.

Відпрацювання практичних, лабораторних, семінарських занять здійснюється черговому НПП кафедри.

Відмітка про відпрацювання заноситься НПП кафедри до журналу обліку відпрацювань пропущених занять (Ф. У-04). Позитивна оцінка про відпрацювання заноситься до журналу обліку роботи академічної групи (Ф. У-5.01.2.Б).

Відпрацювання незадовільних оцінок, отриманих здобувачем вищої освіти на навчальному занятті, є обов'язковим. Відпрацювання отриманої здобувачем вищої освіти при поточному контролі незадовільної оцінки здійснюється безкоштовно.

### **11. Контрольні питання, завдання до самостійної роботи**

1. Оптичні методи в біохімії (фотоелектроколориметрія, спектрофотометрія, флюоресцентний аналіз).
2. Електрофорез, види електрофорезу (горизонтальний, диск-електрофорез, ізоелектричне фокусування, імуноелектрофорез).
3. Хроматографія, види хроматографії (іонообмінна, тонкошарова, гель-хроматографія, афільна, газова).
4. Принципи полярографічного і імуноферментного методів аналізу.
5. Види помилок при проведенні клініко-біохімічних досліджень.
6. Білковий коефіцієнт, клінічне значення, його визначення.

7. Залишковий азот, азотонемія, види, діагностичне значення.
8. Аміак і сечовина, порушення їх синтезу і виділення .
9. Обмін креатину і його порушення.
10. Клініко-біохімічна характеристика порушень обміну порфіринів.
11. Порушення обміну пуринових нуклеотидів, клініко-біологічні зміни при патології.
12. Біохімічні зміни при порушенні функцій гіпоталамо-гіпофізарної системи та нейрогіпофіза, їх корекція за допомогою фармпрепаратів.
13. Біохімічні зміни при гіпер-, і гіпо- функції щитовидної і паращитовидних залоз, їх клініко –лабораторна діагностика.
14. Патологія інсулярного апарату підшлункової залози, її вплив на стан обмінних процесів в організмі.
15. Гормони кори наднирників, їх роль в організмі у нормі і при патології.
16. Статеві залози, біохімічні зміни при порушенні їх функцій, корекція фармпрепаратами.
17. Водно-сольовий обмін, його значення та регуляція. Порушення водно-сольового обміну про різних патологічних станах.
18. Біологічна роль мікроелементів, їх значення у розвитку патологічних процесів.
19. Мікроелементози людини: екзо-, ендогенні, техногенні, ятрогенні.
20. Роль макроелементів у патогенезі різних захворювань.
21. Методи визначення показників водно-сольового та мінерального обміну в клініці
22. Активні форми вітамінів, що беруть участь у енергетичному обміні. Патологічні стани при їх недостатці.
23. Біохімічна роль вітамінів у процесах кровотворення. Патологічні стани при їх недостатці.
24. Патологічні стани при нестачі жиророзчинних вітамінів, їх біохімічна роль.
25. Патологічні стани при нестачі вітаміну С, та біофлавоноїдів, їх біохімічна роль.
26. Обмін вітамінів, його порушення.
27. Вітамінотерапія, її види, роль та значення при лікуванні різних патологічних станів.
28. Клітинні секреторні, індикаторні та екскреторні ферменти. Індикаторні ферменти, їх роль при діагностиці уражень.
29. Біохімічні основи виникнення ензимопатій.
30. Ізоензими, їх значення для діагностики захворювань.
31. Ензими, як лікарські засоби, механізм їх дії.
32. Процеси перекисного окислення ліпідів у патогенезі різних захворювань, їх оцінка.
33. Порушення ліпідного обміну при жовчекам'ній хворобі.
34. Дисліпопротеїнемія, клініко-біохімічна характеристика.
35. Порушення обміну холестерину. Причини гіперхолестеринемії.

36. Ожиріння, патохімія, діагностика. Біохімічні механізми жирового переродження печінки, їх корекція.
37. Метаболічні порушення при цукровому діабеті. Біохімічні тести для оцінки цукрового діабету.
38. Біохімічні основи корекції фармпрепаратами порушень обміну вуглеводів.
39. Патохімія захворювань сполучної тканини. Мукополісахаридози, їх лабораторна діагностика.
40. Глікоgenoзи, аглікоgenoзи. Клініко-біохімічна характеристика глікоgenoзів.
41. Роль слини у неспецифічному моніторингу захворювань внутрішніх органів.
42. Методи дослідження шлункового соку для діагностики патологічних станів.
43. Роль кислотно-пептичного та мукоїдного факторів, *Helicobacter pylori* у розвитку ульцерогенних ушкоджень слизової оболонки шлунка.
44. Порушення зовнішньосекреторної функції підшлункової залози, методи оцінки метаболічних процесів при цьому. Наслідки нестачі ферментів підшлункової залози в кишці.
45. Біохімічні особливості змін при пошкодженні паренхіми та мезенхіми печінки
46. Порушення ліпідного, білкового пігментного обмінів при різних патологіях печінки.
47. Біохімічні синдроми та Функціональні проби при дослідженні процесів обміну в клітинах печінки в нормі та при патології.
48. Порушення біохімічних процесів в печінці при окремих захворюваннях, їх діагностична оцінка.
49. Зміни фізичних властивостей та біохімічного складу жовчі при хворобах печінки. Фармпрепарати, які стимулюють утворення і жовчовиділення.
50. Механізми вірусного, алкогольного та токсичного пошкодження гепатоцитів.
51. Біохімічні основи корекції порушень метаболізму у печінці фармпрепаратами.
52. Морфологічна структура серцевого м'яза, її особливості.
53. Обмін речовин у м'язовій тканині серця.
54. Серце як ендокринний орган. Кардіопептиди, їх роль.
55. Локалізація трансаміназ у тканинах, механізм реакції трансамінування, біологічне та клінічне значення цього процесу.
56. Патохімічні зміни у серцевому м'язі при інфаркті міокарда та їх оцінка.
57. Атеросклероз, біохімічні показники обміну речовин.
58. Зміни біохімічних процесів при гіпертензіях.
59. Біохімічні основи корекції фармпрепаратами порушень при патології серцево-судинної системи.



60. Хімічний склад нервової тканини; особливості хімічного складу білої та сірої речовин мозку, мієліну.

61. Особливості обміну речовин мозкової тканини. Енергетичний обмін; шляхи використання макроергічних сполук.

62. Ураження нервової системи при порушенні обміну речовин: хвороба бері-бері, фолікулярний мієлоз, пелагра. Біохімічні основи корекції за допомогою лікарських засобів.

63. Спадково-дегенеративні захворювання нервової системи. Спадкові хвороби обміну речовин з ураженням нервової системи (фенілкетонурія, мукополісахаридози, лейкоцистоз, факоматози).

64. Медіатори нервової системи, їх хімічна природа, роль, утворення і розпад. Інгібітори МАО як фармакологічні препарати.

65. Роль медіаторів у патогенезі церебральної патології і патології периферичної нервової системи. Захворювання, що пов'язані з порушенням медіаторних процесів: хвороба Паркінсона, епілепсія, шизофренія, маніакально-депресивний психоз.

66. Біохімічні механізми дії деяких психотропних лікарських засобів: нейролептики, антидепресанти, анксиолітики.

67. Біохімічні основи порушення передачі збудження у центральних та периферійних синапсах і проведення збудження по нервових волокнах.

68. Демієлізуючі хвороби нервової системи: розсіяний склероз, гострий розсіяний енцефаломієліт, лейкоенцефаліт Шильдера.

69. Хімічний склад спинномозкової рідини, її фізичні властивості. Біохімічні зміни спинномозкової рідини при деяких захворюваннях нервової системи.

70. Біохімічні показники при нейроінфекціях. Біохімічна оцінка дослідження спинномозкової рідини та крові.

71. Гематоенцефалічний бар'єр, його роль у розвитку захворювань.

72. Ензимодіагностика при деяких хворобах нервової системи.

73. Клініко-біохімічна характеристика захворювань головного мозку судинного генезу: інсульти, інфаркти. Біохімічні зміни при стресах.

74. Роль білків і їх функції у легеневій тканині.

75. Структура і обмін вуглеводів в легеневій тканині у нормі і при патологічних станах.

76. Ліпіди при легеневій патології.

77. Роль біологічно активних речовин у функціонуванні легень.

78. Метаболічні особливості зовнішньовидільної функції легень, біологічна роль сурфактанту.

79. Патохімія і клінічна біохімія запалення легень. Бронхоальвеолярний лаваж і його значення у біохімічних дослідженнях

80. Порушення у антиоксидантній системі при захворюваннях легень.

81. Вплив куріння на антиоксидантну систему легень.

82. Функціональні особливості еритроцитів.

83. Роль заліза, вітаміну В12 та фолієвої кислоти в еритропоезі.

84. Система згортання крові, характеристика основних її компонентів.

Роль ендотелію судин і клітин крові в гемокоагуляції.

85. Основні форми гемостазу. Функціональна характеристика фібрoneктину, тромбoксану, простацикліну, їх роль у забезпеченні судинно-тромбоцитарний гемостазу

86. Коагуляційний гемостаз. Значення радикалів глутамінової кислоти в кальційзв'язуючих білках, вітаміну К, іонів кальцію, фібриногену, тромбіну, трансглутамілази.

87. Протизгортальна система крові, функціональна характеристика її компонентів: антиглобіну III, гепарину, лимонної кислоти.

88. Фібринолітична система крові. Функціональна характеристика її компонентів: плазміногену, його активаторів, його дисемінованого внутрішньосудинного зсідання крові

89. Згортання крові, тромбоутворення і фібриноліз при атеросклерозі та гіпертонічній хворобі

90. Методи дослідження системи згортання крові та фібринолізу при схильності до тромбозів та ДВС.

91. Препарати крові, кровозамінники, механізм їх дії.

92. Біосинтетична та біотрансформаційна роль нирок. Роль нирок у підтримці кислотно–лужного стану організму.

93. Біохімічна характеристика ниркового кліренсу і ниркового порогу, їх діагностичне значення.

94. Клініко-біохімічні зміни при гломерулонефриті, амілоїдозі, пієлонефриті, гострій нирковій недостатності.

95. Діагностика хронічної ниркової недостатності. Діаліз та його використання у клінічній практиці.

96. Характеристика умов утворення в нирках каменів, їх хімічний склад та заходи профілактики.

97. Біохімічні основи дії сечогінних препаратів.

98. Будова різних класів імуноглобулінів і їх значення у патогенезі захворювань.

99. Цитокіни – медіатори імунної системи. Характеристика інтерлейкінів, інтерферонів, факторів некрозу пухлин, колонієстимулюючих факторів та їх значення у регуляції імунної відповіді організму.

100. Система комплементу, її роль в імунному захисті організму.

101. Біохімічні зміни при інфікуванні вірусом імунодефіциту людини.

102. Біохімічні методи діагностики СНІДу.

103. Особливості метаболізму при злоякісному рості.

104. Механізм дії канцерогенів хімічної, фізичної та біологічної природи.

105. Фактори росту, їх роль та механізм їх дії

106. Використання пухлинних маркерів для діагностики злоякісних пухлин.

## **12.Правила оскарження оцінки**

Апеляція здобувача вищої освіти щодо оцінки (кількості балів), отриманої на іспиті у ХНМУ, повинна подаватись особисто не пізніше наступного

робочого дня після оголошення оцінки.

Апеляція розглядається не пізніше наступного дня після її подання у присутності студента.

Додаткове опитування здобувача вищої освіти при розгляді апеляцій не допускається.

Порядок подання і розгляду апеляції повинен бути оприлюднений та доведений до відома студента не пізніше ніж 7 днів до початку іспитів.

#### **4. ПОЛІТИКА ТА ЦІННОСТІ ДИСЦИПЛІНИ**

##### Вимоги дисципліни.

Письмові та домашні завдання треба виконувати повністю та вчасно, якщо у здобувачів вищої освіти виникають запитання, можна звернутися до викладача особисто або за електронною поштою, яку викладач/-ка надасть на першому практичному занятті.

Під час лекційного заняття здобувачами вищої освіти рекомендовано вести конспект заняття та зберігати достатній рівень тиші. Ставити питання до лектора/-ки – це абсолютно нормально.

##### Практичні заняття

Активна участь під час обговорення в аудиторії, здобувачам вищої освіти мають бути готовими детально розбиратися в матеріалі, ставити запитання, висловлювати свою точку зору, дискутувати. Під час дискусії важливі:

- повага до колег,
- толерантність до інших та їхнього досвіду,
- дотримання академічної доброчесності,
- сприйнятливості та неупередженості,
- здатність не погоджуватися з думкою, але шанувати особистість опонента/-ки,
- ретельна аргументація своєї думки та сміливість змінювати свою позицію під впливом доказів,
- я-висловлювання, коли людина уникає непотрібних узагальнювань, описує свої почуття і формулює свої побажання з опорою на власні думки і емоції,
- обов'язкове знайомство з першоджерелами.

Вітається творчий підхід у різних його проявах. Від здобувачів вищої освіти очікується зацікавленість участю у міських, всеукраїнських та міжнародних конференціях, конкурсах та інших заходах з предметного профілю.

##### Відвідування занять та поведінка.

Очікується, що здобувачі вищої освіти відвідуватимуть всі лекційні та практичні заняття. Якщо вони пропустили заняття, необхідно відпрацювати його (згідно графіку на інформаційному стенді кафедри).

Здобувачам вищої освіти важливо дотримуватися правил належної поведінки в університеті. Ці правила є загальними для всіх, вони стосуються також і всього професорсько-викладацького складу та співробітників/-ць, і принципово не відрізняються від загальноприйнятих норм.

##### **Під час занять дозволяється:**

- залишати аудиторію на короткий час за потреби та за дозволом викладача;

- пити безалкогольні напої;
- фотографувати слайди презентацій;
- брати активну участь у ході заняття.

#### **заборонено:**

- їсти (за виключенням осіб, особливий медичний стан яких потребує іншого – в цьому випадку необхідне медичне підтвердження);
- палити, вживати алкогольні і навіть слабоалкогольні напої або наркотичні засоби;
- нецензурно висловлюватися або вживати слова, які ображають честь і гідність колег та професорсько-викладацького складу;
- грати в азартні ігри;
- наносити шкоду матеріально-технічній базі університету (псувати інвентар, обладнання; меблі, стіни, підлоги, засмічувати приміщення і територію);
- галасувати, кричати або прослуховувати гучну музику в аудиторіях і навіть у коридорах під час занять.

#### Використання електронних гаджетів.

Використання електронних гаджетів є основним і потужним інформаційним джерелом до вивчення курсу, адаптивним до сучасних вимог і сприяє входженню в сучасний європейський освітній простір. Гаджети забезпечують постійний зворотній зв'язок: «викладач-здобувач вищої освіти», «здобувач вищої освіти-здобувач вищої освіти», «здобувач вищої освіти-група здобувачів вищої освіти».

#### Політика щодо академічної доброчесності.

Кафедра клінічної лабораторної діагностики підтримує нульову толерантність до плагіату. Від здобувачів вищої освіти очікується бажання постійно підвищувати власну обізнаність в академічному письмі. На перших заняттях проводитимуться інформаційні заходи щодо того, що саме вважати плагіатом та як коректно здійснювати дослідницько-науковий пошук.

#### Політика щодо осіб з особливими освітніми потребами.

Організація інклюзивного навчання в закладах вищої освіти здійснюється згідно з наказом ХНМУ № 203 від 22.06.2018 «Про затвердження порядку супроводу (надання допомоги) осіб з обмеженими фізичними можливостями, громадян похилого віку, інших маломобільних груп населення під час перебування на території (в приміщеннях) ХНМУ.

Рекомендації щодо успішного складання дисципліни (активність здобувачів вищої освіти під час практичного заняття, виконання необхідного мінімуму навчальної роботи).

Протягом вивчення дисципліни здобувач вищої освіти зобов'язаний:

- систематично відвідувати практичні заняття та лекції;
- вести конспекти практичних занять;
- приймати активну участь у роботі на заняттях;
- виконувати семестрові завдання.

#### Заохочення та стягнення.

Додаткові бали за досягнення у науковій, науково-технічній, громадській та

спортивній діяльності призначаються здобувачам вищої освіти за такі досягнення в семестрі.

#### Техніка безпеки.

На першому занятті з курсу буде роз'яснено основні принципи охорони праці, заходи щодо попередження розповсюдження Covid-19 шляхом проведення відповідного інструктажу.

Очікується, що кожен та кожна повинні знати, де найближчий до аудиторії евакуаційний вихід, де знаходиться вогнегасник, як їм користуватися тощо.

#### Порядок інформування про зміни у силабусі та ін.

Силабус навчальної дисципліни оновлюється щорічно в частині всіх компонентів, крім місії (цілей) і програмних навчальних результатів.

Підставою для оновлення силабусу можуть виступати:

- ініціатива і пропозиції гаранта освітньої програми та / або викладачів дисципліни;
- ініціатива здобувачів вищої освіти шляхом звернення до гаранта освітньої програми;
- ініціатива роботодавців;
- результати оцінювання знань здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни;
- об'єктивні зміни інфраструктурного, кадрового характеру і / або інших ресурсних умов реалізації силабусу;
- результати обов'язкового опитування здобувачів вищої освіти про враження від вивчення початкової дисципліни.

### **5. АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ**

Кафедра клінічної лабораторної діагностики підтримує нульову толерантність до плагіату. Від здобувачів вищої освіти очікується бажання постійно підвищувати власну обізнаність в академічному письмі. На перших заняттях проводитимуться інформаційні заходи щодо того, що саме вважати плагіатом та як коректно здійснювати дослідницько-науковий пошук.

### **6. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

1. Клінічна біохімія. Навчальний посібник для студентів вищих фармацевтичних закладів III-IV рівнів акредитації / Тимошенко О.П., Вороніна Л.М., Кравченко В.М. та ін.; За ред. О.П.Тимошенко. Х.: Вид-во НФаУ, Золоті сторінки, 2003. - 239 с.

2. Біологічна хімія: Підручник / Л.М.Вороніна, В.Ф.Десенко, Н.М.Мадієвська та ін.; За ред. проф. Л.М.Вороніної. Х.: Основа; Видавництво НФаУ, 2000. 608с.

3. Залюбовська О.І., Зленко В.В., Авідзба Ю.Н., Литвиненко М.І., Нечвоглод Т.О. Клінічна лабораторна діагностика, навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів, 2015, - 105с. Залюбовська О.І., Зленко В.В., Авідзба Ю.Н., Литвиненко М.І., Нечвоглод Т.О.

4. Залюбовська О.І., Зленко В.В., Авідзба Ю.Н., Литвиненко М.І. Організація роботи та забезпечення санітарно-протиепідемічного режиму в лабораторно-діагностичних установах різного профілю , навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів, 2015, - 105с.

5. Biletska H. Lyme-borreliosis in Ukraine //SES: prophylactic medicine. – 2011. – P. 30-31.

## **6. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

1. Репозитарій Харківського національного медичного університету
2. Наукової бібліотеки ХНМУ