

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів
Кафедра біохімії та біотехнології



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор навчально-наукового
інституту біології, хімії та біоресурсів
проф. Беспалько Р.І.

“ 9 ” 08 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Клінічна лабораторна діагностика

(назва навчальної дисципліни)

вибіркова

Освітньо-професійна програма Біохімія та лабораторна діагностика
(назва програми)

Спеціальність 091 Біологія та біохімія
(код, назва)

Галузь знань 09 Біологія
(шифр, назва)

Рівень вищої освіти другий магістерський

Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів

Мова навчання українська

Чернівці, 2024 рік

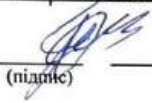
Робоча програма навчальної дисципліни Клінічна лабораторна діагностика складена відповідно до освітньо-професійної програми Біохімія та лабораторна діагностика, затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (Протокол № 5 від «_25_»_03_2024 року).

Розробники:

Волощук О.М. – к.б.н., доцент кафедри біохімії та біотехнології

Погоджено із гарантом ОП і затверджено на засіданні кафедри **біохімії та біотехнології**

Протокол від “_9_” серпня 2024 року № 1

Завідувач кафедри  Копильчук Г.П.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено методичною радою навчально-наукового інституту біології, хімії та біоресурсів

Протокол від “_9_” серпня 2024 року № 1

Голова методичної ради ННІБХБ  (Москалик Г.Г.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. Мета навчальної дисципліни:

Метою вивчення дисципліни є засвоєння алгоритмів та принципів сучасних методів лабораторних досліджень як складової діагностичного процесу, формування умінь правильно інтерпретувати отримані результати лабораторних досліджень для використання отриманих знань у майбутній професійній діяльності. Вивчення навчальної дисципліни дозволить сформуванню у студентів цілісне уявлення про сучасні лабораторні методи досліджень з врахуванням чутливості, специфічності методів; сформуванню практичних навичок використання основних методів, що застосовуються в клініко-діагностичних лабораторіях; вміння оцінювати та інтерпретувати результати лабораторного обстеження.

Засвоєння курсу забезпечить формування навичок роботи в клініко-біохімічній лабораторії та аналітичного мислення для аналізу отриманих результатів в обсязі, достатньому для майбутньої практичної діяльності.

2. Результати навчання

Під час освоєння дисципліни у студентів формуються наступні загальні та фахові компетентності:

Загальні компетентності	
Шифр	Формулювання отриманої компетентності
ЗК04.	Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
ЗК06.	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
ЗК08.	Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.
Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності	
СК05.	Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.
СК07.	Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації.
СК16.	Уміння виконувати наукові дослідження з застосуванням сучасних методологічних основ реалізації експерименту, інструментального обладнання, уміння документального оформлення результатів досліджень.
Програмні результати навчання	
ПР6.	Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.
ПР13.	Дотримуватися основних правил біологічної тики, біобезпеки, біозахисту, оцінювати ризики застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій, визначати потенційно небезпечні організми чи виробничі процеси, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій.
ПР20.	Застосувати набуті теоретично-практичні навички для вирішення поставлених конкретних науково-практичних завдань, вміти інтерпретувати отримані результати, сформулювати висновки та захистити основні положення власного наукового дослідження.

У результаті засвоєння змісту навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- теоретичні основи методів клінічної лабораторної діагностики
- етапи лабораторних досліджень
- основні принципи підготовки до забору матеріалу для лабораторного дослідження

- правила отримання, транспортування та зберігання біологічного матеріалу для лабораторних досліджень
- основні підходи до клінічної оцінки та інтерпретації результатів загально-клінічних досліджень

вміти:

- підбирати необхідні лабораторні дослідження та складати діагностичні алгоритми за умов патології різної етіології
- отримувати біологічний матеріал та проводити його підготовку для подальших досліджень
- проводити лабораторні дослідження кислотно-основного стану і газового складу крові, стану водно-сольового обміну, показників ліпідного, вуглеводного та пігментного обміну
- інтерпретувати результати отриманих лабораторних досліджень
- оцінювати та інтерпретувати причини отримання хибнопозитивних та хибнонегативних результатів.

3. Опис навчальної дисципліни

3.1. Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	2-й	1	4.0	90	6	-	-	20	63	1	залік
Заочна	2-й	1	4.0	90	2	-	-	4	84	-	залік

3.2. Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Методи дослідження кислотно-основного та мінерального складу крові												
Тема 1. Лабораторна оцінка кислотно-основного стану і газового складу крові.	15	1	-	2	-	12	15	-	-	-	-	15
Тема 2. Лабораторна оцінка водно-сольового обміну.	16	1	-	4	-	11	13	1	-	-	-	12
Тема 3. Лабораторна діагностика анемій. Показники обміну заліза.	16	-	-	4	-	12	19	-	-	2	-	17

Колоквіум	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 1	47	2	-	10	-	35	47	1	-	2	-	44
Змістовий модуль 2. Лабораторна діагностика порушень ліпідного, вуглеводного та пігментного обміну												
Тема 1. Лабораторна діагностика порушень обміну ліпідів	14	2	-	4	-	8	11	1	-	-	-	10
Тема 2. Лабораторна діагностика порушень пігментного обміну	12	-	-	2	-	10	14	-	-	-	-	14
Тема 3. Лабораторна діагностика порушень обміну вуглеводів. Лабораторні показники цукрового діабету.	16	2	-	4	-	10	18	-	-	2	-	16
Колоквіум	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 2	43	4	-	10	1	28	43	1	-	2	-	40
Усього годин	90	6	-	20	1	63	90	2	-	4	-	84

3.3. Теми семінарських занять

Не передбачено навчальною програмою.

3.4. Теми практичних занять

Не передбачено навчальною програмою.

3.5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення кислотно-основного стану і газового складу крові.	2
2	Визначення калію та натрію у сироватці крові та у сечі.	4
3	Визначення концентрації заліза та залізов'язуючої здатності сироватки крові.	4
4	Кількісне визначення триацилгліцеролів та холестеролу у сироватці крові.	4
5	Визначення білірубіну у сироватці крові.	2
6	Визначення глікозильованого гемоглобіну. Глюкозо-толерантний тест.	4
	Усього	20

3.6. Тематика індивідуальних завдань

Не передбачено навчальною програмою.

3.7. Самостійна робота

Самостійна робота з дисципліни «Клінічна лабораторна діагностика» спрямована на узагальнення, засвоєння та закріплення знань по кожній темі. Самостійна робота передбачає наступні види робіт: опрацювання лекційного матеріалу та рекомендованої літератури, підготовку до лабораторних занять, розгляд питань, які виносилися на

самостійне вивчення. Результати самостійної роботи здобувача оцінюються викладачем на лабораторних заняттях.

№ з/п	Назва теми	Кількість балів
1	Буферні системи у регуляції кислотно-основного стану. Нереспіраторний (метаболічний) ацидоз. Нереспіраторний (метаболічний) алкалоз. Респіраторний ацидоз і алкалоз.	6
2	Регуляція водно-сольового обміну. Патології обміну води. Причини та наслідки гіпо- та гіпер- хлорплазмії, магніємії, купремії, кальціємії та фосфатемії.	6
3	Показники порушення обміну заліза. Причини, наслідки та методи лабораторної діагностики залізодефіцитної анемії.	8
4	Патологія обміну ліпідів: жирова інфільтрація печінки, кетонемія, кетонурія, ожиріння, атеросклероз, гіперліпопротеїнемії.	6
5	Патологія обміну жовчевих пігментів. Функціональні гіпербілірубінемії.	6
6	Патологія обміну вуглеводів: цукровий діабет, кетоацидемічна кома, гіперосмолярна кома, гіпоглікемічна кома.	8

4. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

Навчання базується на студентоцентричному підходах, принципах академічної свободи і академічної доброчесності.

Форми організації навчання: лекція, лабораторне заняття, консультація.

Методи навчання: практичні (лабораторні роботи), словесні (розповідь, пояснення, лекція, дискусія), наочні (демонстрація, ілюстрація), робота у групах.

5. Критерії та засоби оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Згідно з діючою в університеті системою комплексної діагностики знань студентів, з метою стимулювання систематичної навчальної роботи, оцінка знань студентів здійснюється за 100-бальною системою, яка переводиться відповідно у національну шкалу («зараховано», «незараховано») та шкалу європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС – А, В, С, D, E, FX, F). Поточний контроль знань студентів включає оцінку за роботу на лабораторних заняттях та самостійну роботу і має на меті перевірку знань студентів з окремих тем навчальної дисципліни та рівня їх підготовленості до виконання конкретної роботи. Модульний контроль (сума балів за окремий змістовий модуль) проводиться на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля. Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вміння вирішувати конкретні ситуаційні задачі, самостійно опрацьовувати навчальний матеріал.

Підсумкова атестація проводиться у вигляді підсумкового комп'ютерного тестування (тестові завдання різного рівня складності).

Критерії оцінювання тестування:

На письмовому тестуванні студент отримує по 20 тестових завдань різного ступеня складності. Максимальну кількість балів за кожне завдання студент отримує в разі вірної відповіді.

Критерії оцінювання лабораторної роботи:

Ступінь готовності до лабораторної роботи: 1 бал – студент вільно володіє питаннями щодо принципів методів, розуміння теоретичних основ методів дослідження глибоке, відповідь логічна, послідовна;; 0,5 бали – студент допускає у відповіді невеличкі пропуски, що не спотворює логіку змісту відповіді; виклад недостатньо

систематизований, у визначенні понять та узагальнень наявні окремі неточності, які легко виправляються за допомогою відповідей на додаткові запитання викладача.; 0 балів – студент виявляє незнання або нерозуміння принципів методів; допускає помилки у визначенні понять, застосуванні термінів.

Виконання лабораторної роботи: 1 бал – активна участь у виконанні лабораторної роботи, усі завдання лабораторної роботи виконані самостійно та чітко; 0,5 бали – студент виконує завдання з помилками, потребує контролю з боку викладача; 0 балів – завдання не виконано або виконано з грубими помилками.

Оформлення протоколу лабораторної роботи: 1 бал – своєчасне оформлення та затвердження протоколу підписом викладача; 0,5 балів – протокол оформлений з помилками, зданий вчасно; 0 балів – протокол оформлений з грубими помилками, розрахунки виконані не вірно, протокол лабораторної роботи зданий не вчасно.

5.1. Критерієм підсумкового оцінювання має бути досягнення студентом мінімальної кількості балів – 50. Кількість набраних балів за два змістові модулі сумується.

- Максимальна кількість балів за підсумковий модуль – 40 балів (40 тестових завдань по 1 балу).
- Кількість набраних балів за два змістові модулі та підсумковий модуль сумуються.
- Залік отримують студенти, які виконали лабораторний практикум та набрали не менше 50 % від загальної кількості балів.

5.2. Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
зараховано	A (90-100)	відмінно
зараховано	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
зараховано	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
не зараховано	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

5.3. Засоби оцінювання

Засобами оцінювання програмних результатів навчання є:

- оформлення протоколів лабораторних робіт
- проміжний та підсумковий тестовий контроль
- презентації результатів виконаних завдань

6. Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль: проміжний та підсумковий тестовий контроль, оцінювання протоколів лабораторних робіт.

Підсумковий контроль – залік.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота								Підсумковий модуль (залік)	Сума
Змістовий модуль №1				Змістовий модуль № 2					
T1	T2	T3	M 1	T1	T2	T3	M2	40	100
6	6	8	10	6	6	8	10		

Зарахування результатів неформальної освіти

Зарахування результатів неформальної освіти проводиться згідно «Положення про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти у системі формальної освіти)» <https://www.chnu.edu.ua/media/3aykf41y/polozhennia-pro-vzaiemodiiu-formalnoi-ta-neformalnoi-osvity.pdf>

7. Рекомендована література

7.1. Базова (основна)

1. Клінічна лабораторна діагностика: підручник /Лаповець Л.Є., Г.Б. Лебедь, О.О.Ястремська та ін.; за ред Л.Є.Лаповець. К.:ВСВ «Медицина», 2021. 472 с.
2. Клінічна лабораторна діагностика : практикум (5-е видання) / за заг. ред. проф. Л. Є. Лаповець. Львів, 2016. 252 с.
3. Клінічна лабораторна діагностика за ред. Б. Д. Луцика / Б.Д. Луцик, Л.Є. Лаповець, Г.Б. Лебедь, В.М. Акімова. Київ: Медицина, 2011. 288 с.
4. Посібник до вивчення курсу «Клінічна лабораторна діагностика» / Т.М. Шевченко, С.А. Лацинська, С.І.Вальчук. Д.: РВВ ДНУ, 2015. 70 с.
5. Бойко Т.І. Клінічні лабораторні дослідження: підручник (ВНЗ І-ІІІ р.а.) 2-ге вид., перероб. і доп. ВСВ "Медицина", 2015. 352 с.

7.2. Допоміжна

1. Середюк Н.М. Діагностика та лікування невідкладних станів і загострень терапевтичних захворювань : навчальний посібник / за ред. Е. М. Нейка. Вінниця: Нова книга, 2003. 496 с.
2. Свінціцький А.С., Гусєва С.А., Скрипниченко С.В., Родіонова І.О. Діагностика та лікування захворювань системи крові. К.: Медкнига, 2010. 148 с.
3. Нейко Є.М., Боцюрко В.І., Мізюк М.І. Норми основних клінічних, лабораторних та інструментальних показників у медицині. Вінниця: Нова книга, 2002. 112 с.

8. Інформаційні ресурси

1. Клінічна гематологія. <http://vnmed3.kharkiv.ua/wp-content/uploads/2016/01/hemato3346.pdf>
2. Порушення кислотно-основної рівноваги. https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/42811/1/KOS_navch_posib.pdf;jsessionid=76B1893D66128521FD035E50C1789F04
3. Ушакова Г.О. Основи клінічної біохімії. <https://www.biochemistry-dnu.dp.ua/wp-content/downloads/metodichki/osnovi-klin-biox-Ushakova.pdf>