

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**

Факультет природничих наук

Кафедра біології та екології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Системний аналіз крові

Рівень вищої освіти – Другий (магістерський)

Освітня програма: Прикладна біологія

Спеціальність: Е1 біологія та біохімія

Галузь знань: Е Природничі науки, математика та статистика

Затверджено на засіданні
кафедри біології та екології
Протокол №4 від 06.11.2025 р.

Розробник
Олександра АБРАТ
к.б.н, доц.

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Системний аналіз крові
Викладач (-і)	Олександра Абрат
Контактний телефон викладача	-
Е-mail викладача	oleksandra.abrat@cnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	3 кредити ЄКТС, 90 год., II курс, I семестр, залік
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/
Консультації	Для студентів, які мають будь-які питання, пов'язані з курсом, відбуваються індивідуальні та групові очні консультації, індивідуальні консультації через електронну пошту та онлайн консультації у вигляді конференцв'язку у визначені години (платформа Zoom за домовленістю)
2. Анотація до навчальної дисципліни	
<p>Дисципліна «Системний аналіз крові» є міждисциплінарним курсом, що поєднує знання з біохімії, фізіології, гематології та системного аналізу. Вона спрямована на формування у студентів цілісного уявлення про кров як складну біологічну систему, що функціонує за принципами гомеостазу та взаємодії компонентів.</p> <p>Курс охоплює вивчення клітинних і плазмових компонентів крові, їхніх функцій, взаємозв'язків та змін у нормі й патології. Особлива увага приділяється інтерпретації лабораторних показників крові на основі системного підходу, аналізу взаємозалежностей між показниками та формуванню клінічного мислення.</p> <p>На сучасному етапі розвитку медицини та біології системний підхід до аналізу крові є важливим інструментом діагностики, моніторингу стану організму та прогнозування розвитку захворювань.</p>	
3. Мета та цілі навчальної дисципліни	
<p>Мета курсу – сформувати у студентів системне уявлення про кров як інтегровану біологічну систему, її склад, функції та механізми регуляції гомеостазу, а також роль показників крові у відображенні фізіологічного стану організму і розвитку патологічних процесів, підготувати їх до практичного застосування знань для інтерпретації результатів лабораторних досліджень у професійній діяльності вчителя біології та здоров'я.</p> <p>Цілі: <i>студенти повинні знати:</i> основні компоненти крові та їх функції принципи гомеостазу показники загального та біохімічного аналізу крові</p>	

системні зміни при патологічних станах

студенти повинні вміти:

інтерпретувати результати аналізів крові

встановлювати взаємозв'язки між показниками

аналізувати відхилення від норми

застосовувати системний підхід у біологічних дослідженнях

4. Програмні компетентності та результати навчання

ЗК01. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК05. Здатність розробляти та керувати проєктами.

СК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.

СК02. Здатність формулювати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів і процесів на прикладі різних рівнів організації живого з використанням математичних методів й інформаційних технологій.

СК04. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.

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.

ПР6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організмовому, популяційно-видовому та біосферному рівнях із використанням сучасних методів дослідження.

ПР7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізми регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.

ПР9. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та матеріальне забезпечення.

ПР11. Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням сучасних програмних засобів.

5. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	14
лабораторні заняття	16
самостійна робота	60

Ознаки курсу			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
I	E1 біологія та біохімія	II	вибірковий
Тематика навчальної дисципліни			
Тема	Кількість годин		
	лекції	практичні	сам. роб.
Тема 1. Вступ. Кров як біологічна система Поняття системи. Кров як інтегрована система організму. Гомеостаз.	2	2	6
Тема 2. Еритроцитарна система Еритроцити, гемоглобін, газообмін. Анемії як системні порушення.	2	2	6
Тема 3. Лейкоцитарна система. Імунна відповідь. Лейкоцитарна формула. Запальні процеси.	4	4	12
Тема 3. Тромбоцити та гомеостаз Згортання крові. Коагуляція. Порушення гемостазу.	2	2	12
Тема 4. Плазма крові та біохімічні показники Білки, ферменти, метаболіти. Біохімічний аналіз крові.	2	2	12
Тема 5. Загальний аналіз крові як система Комплексна оцінка показників. Взаємозв'язки параметрів.	2	2	12
Загалом:	14	16	60
Теми лабораторних занять			
Загальний аналіз крові Еритроцитарні індекси Лейкоцитарна формула ШОЕ Біохімічний аналіз крові Коагулограма Аналіз глюкози та ферментів Кейс-аналіз патологій			

6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни

Політика оцінювання відбувається відповідно до основних пунктів «Порядку організації та проведення оцінювання успішності здобувачів вищої освіти»

Оцінка знань студентів здійснюється за 100 бальною шкалою. З них 60 балів студент отримує під час аудиторного/дистанційного/індивідуального навчання; 40 балів за складання підсумкового семестрового контролю, що для дисципліни «Системний аналіз крові» є у формі заліку (включаючи бали за самоосвіту).

Розподіл балів, які здобувачі освіти мають можливість отримати наведено в таблиці:

	Поточний контроль	Залік
Практичні заняття (або індивідуальні завдання на випадок дистанційної чи індивідуальної форми навчання)	20	
Змістовні модулі	30	
Усне опитування або неформ. освіта		30
Письмова робота		10
Тестування		10
Сумарна підсумкова оцінка з дисципліни	50	50

Загальна максимальна сума балів за курс – 100.

Оцінювання набутих знань, вмінь і навичок студентів здійснюються за наступними критеріями:

«Відмінно» («5») – рівень засвоєння знань студентом високий; добре володіє теоретичним матеріалом, має глибокі знання та розуміння тих питань, які виносились на самостійне вивчення; повністю виконує план самостійної підготовки, опрацьовує додаткову літературу, вміє знаходити необхідну літературу; проявляє загальну біологічну ерудицію; вміє критично

	<p>аналізувати підготовлений матеріал, пропонувати своє бачення вирішення окремих питань, знаходити відповіді на складні питання шляхом інтеграції знань з різних біологічних дисциплін та інших дисциплін фахової підготовки.</p> <p>«Добре» («4») – рівень засвоєння знань студентом достатній; володіє теоретичним матеріалом, має базові знання з тих питань, які виносились на самостійне вивчення; у достатній мірі виконує план самостійної підготовки, опрацьовує додаткову літературу; виявляє початкові здібності до нестандартного вирішення завдань.</p> <p>«Задовільно» («3») – рівень засвоєння знань студентом середній; може проаналізувати значну частину теоретичного матеріалу, розуміє основні поняття, проте не має сформованої цілісної картини про питання (проблему), що виносяться на розгляд; частково виконує план самостійної підготовки і не опрацьовує додаткової літератури.</p> <p>«Незадовільно» («2») – рівень засвоєння знань студентом низький; відтворює окремі фрагменти навчального матеріалу, не розуміє більшості понять; не виконує план самостійної підготовки; немає загальної картини знань.</p>
<p>Вимоги до письмової роботи</p>	<p>У письмовій роботі студент повинен продемонструвати уміння синтезувати теоретичні і практичні знання, отримані в межах одного змістового модуля. Під час підсумкового модульного завдання розглядаються контрольні питання, тести, ситуаційні задачі, запропоновані у методичних розробках для студентів, здійснюється контроль практичних навиків і умінь за темами змістового модуля. Усі відповіді повинні бути подані чітко, грамотно, у заданій послідовності.</p>
<p>Умови допуску до підсумкового контролю</p>	<p>До підсумкового контролю допускаються студенти, які виконали та отримали оцінку за самостійну роботу, були присутніми на всіх заняттях та отримали мінімум 25 балів. Якщо заняття були пропущені студентом з поважної причини, до допуск до підсумкового контролю дозволяється без відпрацювання пропущених занять, основним критерієм при оцінюванні буде рівень знань студента.</p>

Якщо студент пропустив лекційні заняття без поважної причини, то дозволяється одноразове відпрацювання всіх занять у кінці курсу – у формі усного опитування або виконання індивідуального завдання.

7. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатів навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується **Положенням про запобігання академічному плагіату у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника**

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

В Університеті діють морально-етичні принципи та правила поведінки викладачів і студентів, яких слід дотримуватися у своїй діяльності, прописані в **Кодексі честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника**

Ліквідація академічної заборгованості, перескладання змістових модулів та оскарження результатів оцінювання проводиться згідно порядку прописаного в **Порядку організації та проведення оцінювання успішності студентів Прикарпатського національного університету ім. В. Стефаника**

Завдання, які студент виконав пізніше зазначених кінцевих термінів не приймаються і повинні бути відпрацьовані індивідуально. Винятком із цього правила є наявність поважної причини з її документальним підтвердженням.

Неприпустимі списування, студент повинен вільно володіти матеріалом.

Якщо студент пропустив більше 50% занять, він повинен пройти тестування на сайті дистанційного навчання і тільки тоді буде допущений до написання екзаменаційної роботи.

Обов'язковим для допуску до екзамену є відвідування більше 50% занять, робота на заняттях, виконання тестових завдань.

По завершенні вивчення курсу здобувачі вищої освіти мають можливість пройти опитування у системі **Центру дистанційного навчання** та моніторингу освітньої діяльності щодо удосконалення якості навчання. Анкета носить анонімний характер і включає 10 запитань, відповіді на них будуть використовуватися лише в узагальненому вигляді.

Заповнення анкет є важливою складовою навчальної активності студентів, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати їх пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни.

Можливість зарахування результатів неформальної освіти. Рекомендовані платформи: Coursera, EdX, Prometheus.

8. Рекомендована література

1. Конспект лекцій.
2. Гусак В. В., Абрят О. Б. Біохімія крові з основами імунології: навчальний посібник. - ПП Голіней О. М., 2024. - 269 с.
3. Ащеулова Т. В., Герасимчук Н. М., Кочубей О. А. Діагностика захворювань крові та органів кровотворення: навчальний посібник для самостійної роботи здобувачів вищої медичної освіти. - Харків: ХНМУ, 2024. - 84 с. repo.knmu.edu.ua
4. Сиволап В. В., Лукашенко Л. В., Лихасенко І. В., Герасько М. П. Геморагічні синдроми та патологія системи згортання крові. Синдром ДВЗ. Основні симптоми та синдроми при анеміях. Загальний клінічний аналіз крові: навчальний посібник. - Запоріжжя: ЗДМУ, 2022. - 70 с. dspace.zsmu.edu.ua
5. Рожнева І. Л., Газдюк П. В., Говоруха О. Ю., Кулик Е. Е. Методичні рекомендації «Загальний аналіз крові. Склад та функції крові. Нормальні та аномальні еритроцити». - Дніпро: ДНУ ім. Олеся Гончара, 2019. repository.dnu.dp.ua

Викладач **Олександра АБРАТ**
к.б.н., доц.

