Комунальний заклад Сумської обласної ради
«Сумський фаховий медичний коледж»

Циклова комісія освітніх компонентів, що формують загальні та спеціальні компетентності

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора
з навчальної роботи
_____ Людмила ЛЯШЕНКО
«01» ____09____ 2026 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА ОБОВ'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
на 2026/2027 навчальний рік

Назва навчальної дисципліни	**Клінічні лабораторні дослідження**
Галузь знань	**I Охорона здоров'я та соціальне забезпечення / 22 Охорона здоров'я**
Спеціальність	**I6 Технології медичної діагностики та лікування / 224 Технології медичної діагностики та лікування**
Освітньо-професійна програма	**Лабораторна діагностика**
Форма навчання	**Денна**
Освітньо-професійний ступінь	**Фаховий молодший бакалавр**
Обсяг кредитів ЕКТС	**11,0**
Загальна кількість годин	**330**
Розробник:	**Марина Кісільова**

Робочу програму розглянуто та схвалено
на засіданні ЦК ОКЗСК
протокол від 01.09.2026 р. № 1
Голова ЦК _____ Марина КІСІЛЬОВА

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Клінічні лабораторні дослідження

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітньо-кваліфікаційний рівень, форма навчання	
Галузь знань	22 Охорона здоров'я
Спеціальність	224 Технологія медичної діагностики та лікування
Освітньо-професійна програма	Лабораторна діагностика
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Форма навчання:	Денна
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Обов'язкова
Обсяг кредитів ECTS	11
Загальна кількість годин:	330
аудиторних	190
СРС	110
Кількість модулів	
Кількість змістовних модулів	8
Форма підсумкового контролю	Залік, екзамен, КІ
Найменування показників навчальної дисципліни	
Навч.рік підготовки	2026/2027
Термін вивчення дисципліни	IV семестр – 2-Л V-VI семестри – 3-Л

Курс	***Семестр***	***Види занять***				*Підготовка та проведення екзамену*	***Семестровий контроль***
		Всього	*Лекції*	*Практичні/ Лабораторні*	*Самостійна робота*		
II	IV	120	18	60	42		залік
III	V	90	12	40	38		залік
	VI	120	12	48	30	30	екзамен, КІ
Усього		330	42	148	110	30	

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – надати здобувачам освіти теоретичні знання, потрібні для розуміння їх значення в діагностиці, прогнозі та лікуванні; засвоїти основні види досліджень, які проводяться в клініко-діагностичній лабораторії (КДЛ).

На сучасному етапі розвитку лабораторної діагностики клінічні методи дослідження відіграють надзвичайно важливу роль у комплексному обстеженні пацієнтів, що пов'язано із упровадженням у практику нових методик і технологій, розширенням діапазону діагностичних можливостей, підвищенням інформативності досліджень.

При засвоєнні навчальної дисципліни особливого значення надається навчальній практиці, яка визначає професійну підготовку лаборантів (медицина).

Кожне дослідження здобувачі освіти повинні проводити індивідуально з подальшим оцінюванням одержаних результатів за критерієм «норма/патологія». Для ефективнішого закріплення та узагальнення практичних навичок рекомендовано проведення неодноразового самостійного виконання досліджень.

Після вивчення навчальної дисципліни ***здобувачі освіти повинні знати*:**

- роль лаборанта (медицина) як фахівця в системі охорони здоров'я, його основні завдання, права та обов'язки;
- значення клінічних лабораторних досліджень;
- основи медичної термінології;
- анатомо-фізіологічні, вікові, статеві особливості здорової та хворої людини;
- основні причини та механізми виникнення й розвитку патологічних процесів в організмі;
- основні та сучасні методи дослідження в клініко-діагностичній лабораторії (КДЛ);
- нормальні показники лабораторних досліджень та їх зміни при патологічних процесах;
- принципи профілактики хвороб, методи диспансерного обстеження;
- принципи та норми медичної етики та деонтології;
- правила техніки безпеки, охорони праці в галузі, дотримання правил особистої гігієни, професійної безпеки, протиепідемічного режиму, вимог асептики та антисептики під час роботи в КДЛ;
- особливості обладнання робочого місця під час різних досліджень;
- принципи виготовлення розчинів різної концентрації тощо;
- особливості миття лабораторного посуду, стерилізації, дезінфекції тощо;
- особливості підготовки пацієнта до лабораторного дослідження, взяття матеріалу, доставки його в лабораторію;
- форми та порядок проведення внутрішньо- та міжлабораторного контролю якості;
- чинні накази та інструктивні листи Міністерства охорони здоров'я України, обласного управління охорони здоров'я.

Здобувачі освіти повинні вміти:

- забезпечити санітарно-протиепідемічний режим в КДЛ;
- дотримуватися правил техніки безпеки та охорони праці в галузі, правил особистої гігієни, професійної безпеки, вимог асептики та антисептики під час роботи в КДЛ;
- обладнати робоче місце для дослідження;
- виготовляти розчини різної концентрації тощо;
- знешкоджувати відпрацьований матеріал, мити лабораторний посуд, проводити його дезінфекцію та стерилізацію;
- організовувати процес роботи шляхом групування однотипних досліджень, виконувати їх у суворій послідовності, раціонально використовувати свій робочий час;
- відбирати матеріал для різних лабораторних досліджень;
- проводити основні види досліджень та оцінювати їх результат за критерієм «норма/патологія»;
- працювати з сучасною лабораторною апаратурою;
- вести затверджену документацію та звітність;
- надавати першу медичну допомогу при нещасних випадках.

Здобувачі освіти мають бути проінформовані про:

- сучасні лабораторні технології;
- нові методи лабораторної діагностики;
- чинні накази та інструктивні листи Міністерства охорони здоров'я України, обласного управління охорони здоров'я;
- екологічний та санітарно-епідеміологічний стан регіону, країни.

ПЕРЕДУМОВИ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумови для вивчення дисципліни:

- ґрунтується на попередньо вивчених навчальних дисциплін: «Техніка лабораторних робіт», «Анатомія та фізіологія людини», «Клінічна патологія»;
- інтегрується з такими дисциплінами: «Аналітична хімія», «Біологічна хімія з біохімічними методами дослідження», «Основи клініко-лабораторної діагностики», «Сучасні методи діагностики», «Мікробіологія з основами імунології та технікою мікробіологічних досліджень».

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Лекції, практичні заняття, самостійна робота здобувача освіти, консультації. У разі роботи в дистанційному режимі використовується віртуальне навчальне середовище Google Classroom. Лекції будуть вестися за допомогою програм електронної комунікації Meet. Поточна комунікація з викладачем буде здійснюватися в соціальних мережах WhatsApp, Telegram тощо (за вибором академічної групи).

Необхідне обладнання

У звичайному режимі навчання. Вивчення курсу передбачає приєднання кожного здобувача освіти до навчального середовища Google Classroom.

У режимі дистанційного навчання вивчення курсу додатково передбачає приєднання кожного здобувача освіти до програм Meet (для занять у режимі відеоконференцій). У цьому випадку здобувач освіти має самостійно потурбуватися про якість доступу до інтернету.

При вивченні дисципліни використовуються такі методи навчання:

1. Пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний.

- читання лекцій перед аудиторією з використанням мультимедійних презентацій;
- проведення занять з використанням сучасних інтернет-технологій навчання.

2. Репродуктивний метод (відтворення).

- проведення практичних занять з використанням електронних підручників, баз даних інтернет-ресурсів;
- застосування та фіксування вивченого на основі зразка або правила у робочих (протокольних) зошитах здобувачів освіти;
- відтворення знань під час усного опитування здобувача освіти;
- закріплення знань під час виконання практичної роботи;
- проміжний і підсумковий контроль знань з впровадженням тестового контролю знань.

3. Метод проблемного викладу.

- постановка проблеми з формулюванням завдання на основі різних джерел і засобів з наступним порівнянням точок зору, різних підходів під контролем викладача;
- проведення наукового пошуку щодо певної проблеми.

4. Дослідницький метод.

- самостійне вивчення літератури, наукових джерел, з наступним порівнянням точок зору, різних підходів під контролем викладача;
- проведення наукового пошуку щодо певної проблеми;
- навчально-дослідна і науково-дослідна робота здобувачів освіти (на практичних заняттях, участь на конференціях, олімпіадах тощо).

5. Дискусійні методи.

Елементи дискусії (суперечки, зіткнення позицій, навмисного загострення й навіть перебільшення протиріч в обговорюваному змістовному матеріалі) можуть бути використані майже в будь-яких формах навчання, включаючи лекції. Дискусійні методи виступають як засіб не тільки навчання, але й виховання.

КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ
(ЗДОБУТІ КОМПЕТЕНТНОСТІ)

Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі у сфері технологій медичної діагностики та лікування в галузі охорони здоров'я або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів медико-біологічних, фізико-хімічних наук, та може характеризуватися певною невизначеністю умов; відповідальність за результати своєї діяльності; здійснення контролю інших осіб у визначених ситуаціях.
Загальні компетентності	ЗК3. Знання та розуміння предметної області професійної діяльності. ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК7. Здійснення безпечної діяльності.
Спеціальні (фахові) компетентності	СК1. Здатність здійснювати професійну діяльність відповідно до законодавства та протоколів, рекомендацій щодо безпеки життєдіяльності та охорони праці в галузі. СК2. Здатність здійснювати відбір, приймання, обробку зразків та проб відповідно до чинного законодавства і прописаних у лабораторії стандартних процедур. СК3. Здатність оцінювати вплив біологічних, фізичних та хімічних чинників переданалітичного етапу на результати лабораторних досліджень в межах своєї компетентності згідно посадової інструкції. СК4. Здатність проводити дослідження зразків, проб та здійснювати реєстрацію отриманих результатів досліджень відповідно до існуючих протоколів. СК5. Здатність застосувати загальні та спеціальні методи і технології дослідження проб різного походження у лабораторіях відповідного профілю та розуміти принципи дії цих методів в межах своєї професійної компетенції. СК11. Здатність поєднувати різні технологічні прийоми лабораторних досліджень для вирішення професійних завдань в межах своїх посадових обов'язків.

Програмні результати навчання

Результати навчання	РН2. Використовувати знання з медико-біологічних, фізико-хімічних освітніх компонентів, медичної термінології у професійній діяльності. РН3. Виконувати підготовку обладнання та реактивів для дослідження при здійсненні професійної діяльності, дотримуючись правил охорони праці та техніки безпеки в галузі. РН4. Проводити якісний відбір, транспортування та зберігання біологічного матеріалу для отримання достовірних результатів дослідження. РН5. Дотримуватися правил ефективної взаємодії в команді, спілкуватися державною та іноземною мовами у професійній діяльності. РН6. Застосовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності. РН7. Дотримуватися вимог санітарно-гігієнічного режиму, охорони праці та безпеки життєдіяльності, пожежної безпеки у професійній діяльності. РН8. Здійснювати відбір, підготовку проб та зразків для проведення лабораторних досліджень. РН9. Проводити визначення якісного та кількісного складу речовин та їх

	сумішей. РН10. Працювати з відповідними інструментами, приладами та обладнанням в лабораторіях різного профілю при проведенні досліджень. РН11. Виготовляти гістологічні і цитологічні препарати та препарати з біологічного матеріалу для мікроскопічного дослідження. РН12. Виконувати клінічні лабораторні дослідження відповідно до посадових інструкцій. РН16. Виявляти недостовірні результати, аналізувати причини їх виникнення і шляхи їх усунення в межах професійної діяльності. РН18. Проводити лабораторні дослідження в умовах війни та надзвичайних станів. РН 19. Проводити знезараження інфікованого матеріалу та дезінфекцію і стерилізацію медичного інструментарію. РН 20. Дотримуватись принципів медичної етики та деонтології у професійній діяльності.

Структура навчальної дисципліни та розподіл годин за семестрами відповідно до робочого навчального плану

Курс	Семестр	Види занять				Семестровий контроль
		Всього	Лекції	Навчальна практика під керівництвом викладача	Самостійна робота	
2-й	IV	120	18	60	42	залік
3-й	V	90	12	40	38	залік
	VI	90	12	48	30	екзамен, КІ

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН (СТРУКТУРА) НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назва теми	Всього	У тому числі		
			Лекції	Навчальна практика під керівництвом викладача	Самостій-на робота
1.	Зміст предмета «Клінічні лабораторні дослідження». Мета та значення лабораторних досліджень. Історичний нарис розвитку лабораторної служби. Обов'язки лаборанта. Ознайомлення здобувачів освіти із структурними підрозділами КДЛ; охорона праці та ТБ; види обліково-звітної документації, накази та інструкції МОЗ України	**120**	2		5
2.	**ГЕМАТОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.** Склад і функції крові. Вчення про кровотворення. Схема кровотворення		2		4
3.	Еритроцитопоез і функції еритроцитів		2		4
4.	Тромбоцитопоез і функції тромбоцитів		2		4
5.	Загальні відомості про механізми, методи дослідження і порушення системи гемостазу		2		3
6.	Лейкоцитопоез. Лейкоцитарна формула		2		4
7.	Клініко-лабораторна діагностика анемій. Класифікація анемій. Картина крові при анеміях. Променева хвороба		2		5
8.	Новоутворення системи крові. Лейкемії (лейкози)		2		5
9.	Лабораторна діагностика лейкемоїдних реакцій		2		5
10.	Обладнання робочого місця лаборанта. Методи взяття крові. Визначення ШОЕ. Визначення вмісту гемоглобіну в крові різними методами			4	
11.	Взяття та підрахунок еритроцитів різними методами. КП крові			4	
12.	Взяття та підрахунок лейкоцитів різними методами			4	
13.	Техніка виготовлення мазків крові. Методи забарвлення			4	
14.	Імунні властивості еритроцитів. Групи крові та резус-належності			4	3
15.	Поняття про клінічний аналіз крові. Розрахунок КП. **Змістовий модуль**			4	

16.	Вивчення морфології лейкоцитів у нормі. Підрахунок лейкоцитарної формули у нормі			4	
17.	Вивчення морфології лейкоцитів при патології. Підрахунок лейкоцитарної формули при запальних процесах			4	
18.	Контрольне виконання підрахунку лейкоцитарної формули здорової людини			4	
19.	Визначення кількості тромбоцитів. Визначення осмотичної резистентності еритроцитів, гематокриту			4	
20.	Визначення часу зсідання капілярної крові за Сухарєвим і венозної за Лі-Уайтом. Визначення тривалості кровотечі за Дуке			4	
21.	Визначення груп крові та резус-належності за допомогою моноклональних тест-реагентів «Цоліклон»			4	
22.	Вивчення морфологічних змін еритроцитів при анеміях. Визначення особливостей картини крові при різних видах анемій			4	
23.	Гемобластози. Вивчення мазків крові при гострій лейкемії (лейкозі). Вивчення мазків крові при хронічних лейкеміях (лейкозах)			4	
24.	**Підсумкове заняття** з розділу «Гематологічні методи дослідження»			4	
25.	**ДОСЛІДЖЕННЯ СЕЧІ.** Фільтраційно-реабсорбційно-секреторна теорія сечоутворення. Вимоги до збирання сечі	**76**	2		2
26.	Фізико-хімічні властивості сечі. Діагностичне значення показників. Пігментній склад. Проба Зимницького. Кількісні методи дослідження осаду сечі		2		4
27.	Мікроскопічне дослідження сечі. Організований осад		2		4
28.	Мікроскопічне дослідження сечі. Неорганізований осад		2		4
29.	Клініко-лабораторна діагностика циститу, пієлонефриту, гломерулонефриту, ниркової недостатності		2		4
30.	Визначення фізичних властивостей сечі. Постановка проби Зимницького			4	
31.	Якісне та кількісне визначення білку в сечі різними методами			4	4

32.	Визначення наявності глюкози в сечі різними методами. Визначення кетонових тіл. Визначення білірубіну в сечі. Експрес-тести			4	4
33.	**Підсумкове заняття** Фізико-хімічні властивості сечі			4	
34.	Дослідження організованого осаду сечі			4	
35.	Дослідження неорганізованого осаду сечі			4	
36.	Дослідження патологічного осаду сечі			4	4
37.	Кількісні методи визначення елементів в осаді сечі			4	
38.	**Підсумкове заняття.** Клінічний аналіз сечі			4	
39.	**ДОСЛІДЖЕННЯ МОКРОТИННЯ** Фізико-хімічне дослідження мокротиння. Мікроскопічне дослідження мокротиння	**14**	2		4
40.	Вимоги до збирання мокротиння. Макроскопічне дослідження. Приготування та мікроскопіювання нативних препаратів. **Підсумкове заняття.** Мікроскопія забарвлених препаратів мокротиння. Диференціація елементів			4	4
41.	**ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІЇ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ** Фізико-хімічне дослідження шлункового вмісту та дослідження шлунково-кишкового тракту	**30**	2		2
42.	Дуоденальне дослідження		2		2
43.	Копрологічне дослідження		2		2
44.	Визначення фізичних та хімічних властивостей шлункового вмісту. Метод Міхаеліса			4	
45.	Ферментативна активність шлункового вмісту. Мікроскопія шлункового вмісту. Беззондові методи дослідження шлункового вмісту			4	
46.	Фізико-хімічне та мікроскопічне дослідження калу. Копрологічні синдроми			4	2
47.	**Підсумкове заняття.** Дослідження біологічних рідин органів травлення			4	
48.	**ДОСЛІДЖЕННЯ РІДИН ІЗ СЕРОЗНИХ ПОРОЖНИН.** Дослідження випітних рідин	**12**	2		2

49.	Визначення фізичних і хімічних властивостей випоту. Цитологічне дослідження рідин із серозних порожнин			4	4
50.	**ДОСЛІДЖЕННЯ ЦЕРЕБРОСПІНАЛЬНОЇ (СПИННОМОЗКОВОЇ) РІДИНИ**	**13**	2		3
51.	Фізико-хімічне дослідження ліквору. Мікроскопічне дослідження цереброспінальної рідини. Підрахунок цитозу			4	
52.	**Підсумкове заняття.** Дослідження рідин із серозних порожнин та цереброспінальної рідини			4	
53.	**ДОСЛІДЖЕННЯ ВИДІЛЕНЬ ІЗ СТАТЕВИХ ОРГАНІВ.** Дослідження виділень із жіночих статевих органів. Дотримання правил ТБ, протиепідемічний режим при дослідженнях виділень із статевих органів	**23**	2		2
54.	Фіксація та забарвлення препаратів для дослідження з піхви. Дослідження виділень з піхви на ступінь чистоти. Дослідження еякуляту та секрету передміхурової залози			4	3
55.	Дослідження виділень при венеричних захворюваннях. Морфологічна характеристика збудників венеричних захворювань: гонореї, трихомоніазу. Венеричні захворювання «другого покоління»			4	4
56.	**Підсумкове заняття.** Дослідження виділень із статевих органів			4	
57.	**СУЧАСНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ В ЛАБОРАТОРНІЙ ДІАГНОСТИЦІ.** Сучасні методи дослідження в гематології. Біохімічні методи дослідження. Сучасні методи дослідження сечі	**12**		4	4
58.	Ознайомлення із структурними підрозділами клініко-діагностичних лабораторій на базі лікувальних закладів. Сучасні лабораторні аналізатори, вимоги до роботи на аналізаторах. **Підсумкове заняття.** Сучасні методи дослідження			4	
	Усього	**300**	**42**	**148**	**110**

Теми лекцій

№ з/п	Назва тем	№ з/п	Тема лекції	К-ть год. на тему
I	**ГЕМАТОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ**	1	Зміст предмета «Клінічні лабораторні дослідження». Мета та значення лабораторних досліджень. Історичний нарис розвитку лабораторної служби. Обов'язки лаборанта. Структурні підрозділи КДЛ; охорона праці та ТБ; накази та інструкції МОЗ України	**2**
		2	Склад і функції крові. Вчення про кровотворення. Схема кровотворення	**2**
		3	Еритроцитопоез і функції еритроцитів	**2**
		4	Тромбоцитопоез і функції тромбоцитів	**2**
		5	Загальні відомості про механізми, методи дослідження і порушення системи гемостазу	**2**
		6	Лейкоцитопоез. Лейкоцитарна формула	**2**
		7	Клініко-лабораторна діагностика анемій. Класифікація анемій. Картина крові при анеміях. Променева хвороба	**2**
		8	Новоутворення системи крові. Лейкемії (лейкози)	**2**
		9	Лабораторна діагностика лейкемоїдних реакцій	**2**
II	**ДОСЛІДЖЕННЯ СЕЧІ**	1	Фільтраційно-реабсорбційно-секреторна теорія сечоутворення. Вимоги до збирання сечі	**2**
		2	Фізико-хімічні властивості сечі. Діагностичне значення показників. Пігментній склад. Проба Зимницького. Кількісні методи дослідження осаду сечі	**2**
		3	Мікроскопічне дослідження сечі. Організований осад	**2**
		4	Мікроскопічне дослідження сечі. Неорганізований осад	**2**
		5	Клініко-лабораторна діагностика циститу, пієлонефриту,	**2**

			гломерулонефриту, ниркової недостатності	
III	**ДОСЛІДЖЕННЯ МОКРОТИННЯ**	6	Фізико-хімічне дослідження мокротиння. Мікроскопічне дослідження мокротиння	**2**
IV	**ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІЇ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ**	1	Фізико-хімічне дослідження шлункового вмісту та дослідження шлунково-кишкового тракту	**2**
		2	Дуоденальне дослідження	**2**
		3	Копрологічне дослідження	**2**
V	**ДОСЛІДЖЕННЯ РІДИН ІЗ СЕРОЗНИХ ПОРОЖНИН**	4	Дослідження випітних рідин	**2**
VI	**ДОСЛІДЖЕННЯ ЦЕРЕБРОСПІНАЛЬНОЇ (СПИННОМОЗКОВОЇ) РІДИНИ**	5	Дослідження цереброспінальної рідини . Мікроскопічне дослідження цереброспінальної рідини. Підрахунок цитозу	**2**
VII	**ДОСЛІДЖЕННЯ ВИДІЛЕНЬ ІЗ СТАТЕВИХ ОРГАНІВ**	6	Дослідження виділень із жіночих статевих органів. Дотримання правил ТБ, протиепідемічний режим при дослідженнях виділень із статевих органів	**2**
			Усього	**42**

Теми практичних занять

№ з/п	Назва тем	№ з/п	Тема практичного заняття	К-ть год. на тему
I	**ГЕМАТОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ**	1	Обладнання робочого місця лаборанта. Методи взяття крові. Визначення ШОЕ. Визначення вмісту гемоглобіну в крові різними методами	**4**
		2	Взяття та підрахунок еритроцитів різними методами. КП крові	**4**
		3	Взяття та підрахунок лейкоцитів різними методами	**4**
		4	Техніка виготовлення мазків крові. Методи забарвлення	**4**
		5	Імунні властивості еритроцитів. Групи крові та резус-належності	**4**
		6	Поняття про клінічний аналіз крові. Розрахунок КП. **Змістовий модуль**	**4**
		7	Вивчення морфології лейкоцитів у нормі. Підрахунок лейкоцитарної формули у нормі	**4**
		8	Вивчення морфології лейкоцитів при патології. Підрахунок лейкоцитарної формули при запальних процесах	**4**
		9	Контрольне виконання підрахунку лейкоцитарної формули здорової людини	**4**
		10	Визначення кількості тромбоцитів. Визначення осмотичної резистентності еритроцитів, гематокриту	**4**
		11	Визначення часу зсідання капілярної крові за Сухарєвим і венозної за Лі-Уайтом. Визначення тривалості кровотечі за Дуке	**4**
		12	Визначення груп крові та резус-належності за допомогою моноклональних тест-реагентів «Цоліклон»	**4**
		13	Вивчення морфологічних змін еритроцитів при анеміях. Визначення особливостей картини крові при різних видах анемій	**4**

		14	Гемобластози. Вивчення мазків крові при гострій лейкемії (лейкозі). Вивчення мазків крові при хронічних лейкеміях (лейкозах)	**4**
		15	**Підсумкове заняття** з розділу «Гематологічні методи дослідження»	**4**
II	**ДОСЛІДЖЕННЯ СЕЧІ**	1	Визначення фізичних властивостей сечі. Постановка проби Зимницького	**4**
		2	Якісне та кількісне визначення білку в сечі різними методами	**4**
		3	Визначення наявності глюкози в сечі різними методами. Визначення кетонових тіл. Визначення білірубіну в сечі. Експрес-тести	**4**
		4	**Підсумкове заняття** Фізико-хімічні властивості сечі	**4**
		5	Дослідження організованого осаду сечі	**4**
		6	Дослідження неорганізованого осаду сечі	**4**
		7	Дослідження патологічного осаду сечі	**4**
		8	Кількісні методи визначення елементів в осаді сечі	**4**
		9	**Підсумкове заняття.** Клінічний аналіз сечі	**4**
III	**ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРКОТИННЯ**	10	Вимоги до збирання мокротиння. Макроскопічне дослідження. Приготування та мікроскопіювання нативних препаратів. **Підсумкове заняття.** Мікроскопія забарвлених препаратів мокротиння. Диференціація елементів	**4**
IV	**ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІЇ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ**	1	Визначення фізичних та хімічних властивостей шлункового вмісту. Метод Міхаеліса	**4**
		2	Ферментативна активність шлункового вмісту. Мікроскопія шлункового вмісту. Беззондові методи дослідження шлункового вмісту	**4**
		3	Фізико-хімічне та мікроскопічне дослідження калу. Копрологічні синдроми	**4**
		4	**Підсумкове заняття.** Дослідження біологічних рідин органів травлення	**4**
V	**ДОСЛІДЖЕННЯ РІДИН ІЗ СЕРОЗНИХ ПОРОЖНИН**	5	Визначення фізичних і хімічних властивостей випоту. Цитологічне дослідження рідин із серозних порожнин	**4**

VI	**ДОСЛІДЖЕННЯ ЦЕРЕБРОСПІНАЛЬНОЇ (СПИННОМОЗКОВОЇ) РІДИНИ**	6	Фізико-хімічне дослідження ліквору. Мікроскопічне дослідження цереброспінальної рідини. Підрахунок цитозу	**4**
		7	**Підсумкове заняття.** Дослідження рідин із серозних порожнин та цереброспінальної рідини	**4**
VII	**ДОСЛІДЖЕННЯ ВИДІЛЕНЬ ІЗ СТАТЕВИХ ОРГАНІВ**	8	Фіксація та забарвлення препаратів для дослідження з піхви. Дослідження виділень з піхви на ступінь чистоти. Дослідження еякуляту та секрету передміхурової залози	**4**
		9	Дослідження виділень при венеричних захворюваннях. Морфологічна характеристика збудників венеричних захворювань: гонореї, трихомоніазу. Венеричні захворювання «другого покоління»	**4**
		10	**Підсумкове заняття.** Дослідження виділень із статевих органів	**4**
VIII	**СУЧАСНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ**	11	Сучасні методи дослідження в гематології. Біохімічні методи дослідження. Сучасні методи дослідження сечі	**4**
		12	Ознайомлення із структурними підрозділами клініко-діагностичних лабораторій на базі лікувальних закладів. Сучасні лабораторні аналізатори, вимоги до роботи на аналізаторах. **Підсумкове заняття.** Сучасні методи дослідження	**4**
			Усього	**148**

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Тема лекції	Очікувані результати (що здобувач освіти повинен уміти)
Вступ, КДЛ, ТБ, Накази МОЗ	Організовувати робоче місце; застосовувати ЗІЗ; діяти за протоколом при аваріях із БМ; знати структуру МОЗ України.
Кровотворення та склад крові	Пояснювати походження клітин; диференціювати зрілі та незрілі форми клітин на схемі та у препараті.
Еритроцити та Тромбоцити	Визначати гемоглобін; підраховувати кількість еритроцитів і тромбоцитів; розраховувати еритроцитарні індекси.
Система гемостазу	Виконувати тести на час згортання та тривалість кровотечі; оцінювати результати базової коагулограми.
Лейкоцити та формула	Проводити мікроскопію мазка; виводити відсоткову лейкоцитарну формулу; розпізнавати зсуви вліво/вправо.
Анемії та променева хвороба	Виявляти морфологічні ознаки анемій (анізоцитоз, пойкілоцитоз); ідентифікувати критичні зміни при радіаційному ураженні.
Лейкемії та лейкемоїдні реакції	Виявляти бласти; диференціювати лейкоз від реактивного стану.
Сечоутворення та збір сечі	Консультувати пацієнта щодо правил збору сечі; оцінювати придатність проби (преаналітика).
Фізико-хімія сечі. Проба Зимницького	Визначати pH, питому вагу, білок, глюкозу; визначати показники за Зимницьким.
Осад сечі (організований/ неорганізований)	Ідентифікувати епітелій, лейкоцити, циліндри та кристали солей залежно від середовища (pH).
Діагностика захворювань нирок	Лабораторно підтверджувати ознаки пієлонефриту (піурія) та гломерулонефриту (гематурія, протеїнурія).

Дослідження мокротиння	Готувати мазки; виявляти КУБ (мікобактерії), еластичні волокна, спіралі Куршмана.
Шлунковий вміст та Дуоденальне досл.	Визначати показники кислотності; розрізняти порції жовчі А, В, С; виявляти паразитів (лямблії).
Копрологічне дослідження	Проводити макро- та мікроскопію калу; виявляти яйця гельмінтів; виконувати реакцію на приховану кров.
Випітні рідини та Ліквор	Відрізняти ексудат від трансудату (проба Рівальта); підраховувати цитоз ліквору в камері Фукса-Розенталя.
Жіночі статеві органи (виділення)	Готувати препарати для бактеріоскопії; виявляти трихомонади та гонококи при дотриманні режиму біобезпеки.

Тема практичного заняття	**Очікувані результати (що здобувач освіти повинен вміти/знати)**
Обладнання робочого місця. Взяття крові. ШОЕ. Гемоглобін	Організовувати робоче місце; володіти технікою проколу пальця; визначати ШОЕ методом Панченкова; вимірювати гемоглобін (геміглобінціанідним та методом Салі).
Підрахунок еритроцитів. КП крові	Готувати розведення крові; рахувати еритроцити в камері Горяєва; самостійно розраховувати колірний показник (КП).
Підрахунок лейкоцитів	Готувати розведення крові; підраховувати загальну кількість лейкоцитів у камері Горяєва.
Техніка мазків крові. Забарвлення	Виготовляти тонкі рівномірні мазки; володіти методиками забарвлення за Романовським-Гімзою та Май-Грюнвальдом.
Групи крові та резус-належність	Визначати групи крові за допомогою моноклональних антитіл «Коліклон»; розуміти антигенну структуру еритроцитів.

Клінічний аналіз крові (ЗАК)	Проводити комплексне дослідження (Hb, Er, Le, ШОЕ, КП); оформляти бланк результатів згідно з нормативами.
Морфологія лейкоцитів у нормі	Ідентифікувати під мікроскопом всі види лейкоцитів (гранулоцити та агранулоцити); підраховувати формулу на 100 клітин.
Патологія лейкоцитів. Запалення	Виявляти дегенеративні зміни (токсогенна зернистість, вакуолізація); диференціювати типи зсувів лейкоцитарної формули вліво/вправо.
Контрольний підрахунок лейкоформули	Продемонструвати точність і відтворюваність підрахунку лейкоцитарної формули здорової людини.
Тромбоцити. Резистентність еритроцитів. Гематокрит	Рахувати тромбоцити (метод Фоніо); визначати межі осмотичної стійкості еритроцитів; працювати з центрифугою для гематокриту.
Коагулологічні тести (Сухарєв, Лі-Уайт, Дуке)	Технічно правильно виконувати маніпуляції для визначення швидкості зсідання та тривалості кровотечі.
Визначення груп крові Цоліклонами	Користуватися моноклональними реагентами (Анти-А, Анти-В, Анти-D); інтерпретувати результати аглютинації.
Морфологія еритроцитів при анеміях	Діагностувати анізоцитоз, пойкілоцитоз, гіпохромію; розрізняти типи анемій за картиною крові (залізодефіцитна, В12-дефіцитна тощо).
Гемобластози (Лейкози)	Ідентифікувати бластні клітини при гострих лейкозах та специфічні клітини (мієлоцити, промієлоцити) при хронічних формах.
Фізичні властивості. Проба Зимницького	Оцінювати колір, прозорість, запах; вимірювати відносну щільність урометром; проводити розрахунок показників проби Зимницького (денний/нічний діурез, коливання щільності).

Білок у сечі (якісне та кількісне визначення)	Виконувати якісні проби (з сульфосаліциловою кислотою); проводити кількісне визначення методом Брандберга-Робертса-Стольнікова або фотоелектроколориметрично.
Глюкоза, кетони, білірубін. Експрес-тести	Проводити проби Гайнеса або Бенедикта (глюкоза), пробу Ланге (кетони), пробу Розіна (білірубін); користуватися та інтерпретувати результати діагностичних тест-смужок.
Організований осад сечі	Ідентифікувати під мікроскопом елементи органічного походження: епітелій (плоский, перехідний, нирковий), еритроцити (змінені/незмінені), лейкоцити, циліндри.
Неорганізований осад сечі	Диференціювати кристали солей залежно від pH сечі: в кислому середовищі (урати, оксалати) та в лужному середовищі (фосфати, трипельфосфати).
Патологічний осад сечі	Виявляти елементи, що свідчать про патологію: циліндрурія (воскоподібні, зернисті циліндри), кристали холестерину, цистину, лейцину, сульфаніламідів.
Кількісні методи дослідження осаду	Проводити підрахунок формених елементів у добовій сечі або в 1 мл за методами Нечипоренка, Амбурже або Аддіса-Каковського.
Дослідження мокротиння	Інструктувати пацієнта щодо збору; готувати нативні та забарвлені препарати; виявляти БК (мікобактерії туберкульозу), еластичні волокна, спіралі Куршмана.
Шлунковий вміст (Метод Міхаеліса)	Визначати кислотність (вільну, зв’язану HCl, загальну кислотність); оцінювати фізичні властивості (об’єм, колір).
Ферменти та беззондові методи	Знати принципи методів «Ацидотест» або «Гастротест»; проводити мікроскопію залишків їжі та слизу.
Дослідження калу. Копрологія	Оцінювати перетравлення (стеаторея, креаторея, амілорея); виявляти яйця гельмінтів та найпростіших; формувати копрологічний висновок.

Випоти (серозні рідини)	Диференціювати транссудат від ексудату (проба Рівальта); проводити підрахунок та диференціацію клітин у камері Горяєва.
Ліквор (цереброспінальна рідина)	Визначати білок (проби Панді, Ноне-Апельта); проводити підрахунок цитозу (кількість клітин в 1 мкл) та диференціювати типи плеоцитозу.
Піхва, секрет простати, еякулят	Оцінювати ступінь чистоти піхви (I-IV); визначати рухливість та морфологію сперматозоїдів (спермограма); виявляти лецитинові зерна.
Венеричні захворювання (ІПСШ)	Ідентифікувати гонококи (Neisseria gonorrhoeae) та трихомонади (Trichomonas vaginalis); знати особливості діагностики хламідіозу та мікоплазмозу.
Сучасні методи (Гематологія, Біохімія)	Розуміти принципи проточної цитофлуориметрії, імунохімічного аналізу (ІХЛА) та ПЛР-діагностики в сучасній лабораторії.
Структура КДЛ та аналізатори	Знати інтерфейс гематологічних та сечових аналізаторів.

САМОСТІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

№ з/п	Зміст заняття	Всього годин	Форма контролю

1	Зміст предмета «Клінічні лабораторні дослідження». Мета та значення лабораторних досліджень. Історичний нарис розвитку лабораторної служби. Обов'язки лаборанта. Ознайомлення здобувачів освіти із структурними підрозділами КДЛ; охорона праці та ТБ; види обліково-звітної документації, накази та інструкції МОЗ України	**5**	Опрацювання чинних наказів МОЗ України
2	Склад і функції крові. Вчення про кровотворення. Схема кровотворення	**4**	Створення презентацій, реферати
3	Еритроцитопоез і функції еритроцитів	**4**	Відпрацювання практичних навичок
4	Тромбоцитопоез і функції тромбоцитів	**4**	Відпрацювання практичних навичок
5	Загальні відомості про механізми, методи дослідження і порушення системи гемостазу	**3**	Створення презентацій, реферати
6	Лейкоцитопоез. Лейкоцитарна формула	**4**	Відпрацювання практичних навичок
7	Клініко-лабораторна діагностика анемій. Класифікація анемій. Картина крові при анеміях. Променева хвороба	**5**	Мікроскопія мазків крові, реферати
8	Новоутворення системи крові. Лейкемії (лейкози)	**5**	Мікроскопія мазків крові, реферати
9	Лабораторна діагностика лейкемоїдних реакцій	**5**	Створення презентацій, реферати
10	Імунні властивості еритроцитів. Групи крові та резус-належності	**3**	Створення презентацій, реферати
11	Фільтраційно-реабсорбційно-секреторна теорія сечоутворення. Вимоги до збирання сечі	**2**	Створення презентацій, реферати
12	Фізико-хімічні властивості сечі. Діагностичне значення показників. Пігментній склад. Проба Зимницького. Кількісні методи дослідження осаду сечі	**4**	Відпрацювання практичних навичок
13	Мікроскопічне дослідження сечі. Організований осад	**4**	Відпрацювання практичних навичок
14	Мікроскопічне дослідження сечі. Неорганізований осад	**4**	Відпрацювання практичних навичок
15	Клініко-лабораторна діагностика циститу, пієлонефриту, гломерулонефриту, ниркової недостатності	**4**	Створення презентацій, реферати

16	Якісне та кількісне визначення білку в сечі різними методами	**4**	Відпрацювання практичних навичок
17	Визначення наявності глюкози в сечі різними методами. Визначення кетонових тіл. Визначення білірубіну в сечі. Експрес-тести	**4**	Відпрацювання практичних навичок
18	Дослідження патологічного осаду сечі	**4**	Відпрацювання практичних навичок
19	Фізико-хімічне дослідження мокротиння. Мікроскопічне дослідження мокротиння	**4**	Відпрацювання практичних навичок
20	Вимоги до збирання мокротиння. Макроскопічне дослідження. Приготування та мікроскопіювання нативних препаратів	**4**	Мікроскопіювання архівних препаратів, реферати
21	Фізико-хімічне дослідження шлункового вмісту та дослідження шлунково-кишкового тракту	**2**	Створення презентацій, реферати
22	Дуоденальне дослідження	**2**	Відпрацювання практичних навичок
23	Копрологічне дослідження	**2**	Відпрацювання практичних навичок
24	Фізико-хімічне та мікроскопічне дослідження калу. Копрологічні синдроми	**2**	Створення презентацій, реферати
25	Дослідження випітних рідин	**2**	Створення презентацій, реферати
26	Визначення фізичних і хімічних властивостей випоту. Цитологічне дослідження рідин із серозних порожнин	**4**	Відпрацювання практичних навичок
27	Дослідження цереброспінальної (спинномозкової) рідини	**3**	Відпрацювання практичних навичок
28	Дослідження виділень із жіночих статевих органів. Дотримання правил ТБ, протиепідемічний режим при дослідженнях виділень із статевих органів	**2**	Створення презентацій, реферати
29	Фіксація та забарвлення препаратів для дослідження з піхви. Дослідження виділень з піхви на ступінь чистоти. Дослідження еякуляту та секрету передміхурової залози	**3**	Мікроскопія забарвлених препаратів, створення презентацій, реферати
30	Дослідження виділень при венеричних захворюваннях. Морфологічна характеристика збудників венеричних захворювань: гонореї, трихомоніазу. Венеричні захворювання «другого	**4**	Створення презентацій, реферати

	покоління»		
31	Сучасні методи дослідження в гематології. Біохімічні методи дослідження. Сучасні методи дослідження сечі	**4**	Створення презентацій, реферати
	Усього	**110**	

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ДЛЯ ПОТОЧНОГО І ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Реалізація основних завдань контролю знань здобувачів освіти у КЗ СОР «Сумський фаховий медичний коледж» на дисципліні «Клінічні лабораторні дослідження» досягається системними підходами до оцінювання та комплексністю застосування різних видів контролю. Оцінювання знань здобувачів освіти здійснюється за 4-х бальною системою.

Форми контролю знань здобувачів освіти:

- поточний;
- підсумковий модульний;
- семестровий підсумковий (залік, екзамен)

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті з обов'язковим виставленням оцінки. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу та набутих практичних навичок під час виконання практичних робіт (алгоритмів).

Методи усного контролю: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда.

Методи письмового контролю: письмовий тестовий контроль, підсумковий модульний тестовий контроль, розв'язування клінічних ситуативних задач (ситуаційне компетентнісне завдання).

Методи самоконтролю: уміння самостійно оцінювати свої знання, самоаналіз, виступ з доповіддю, виконання презентації за темою, самостійне опрацювання, виконання індивідуального дослідного завдання, відпрацювання та демонстрація практичних навичок.

Підсумковий контроль проводиться у вигляді заліку та семестрового екзамену. Він передбачає оцінювання виконання завдань аудиторної роботи, практичних, контрольних (модульних) завдань, тестів.

Методи оцінювання:

- усне індивідуальне опитування
- письмовий тестовий контроль
- комп'ютерний тестовий контроль
- розв'язування типових та нетипових ситуаційних завдань
- демонстрація практичних навичок
- індивідуальне завдання
- модульний контроль

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Критерії оцінювання навчальних досягнень за 4-х бальною системою оцінювання

Оцінка «відмінно» ставиться, коли здобувач освіти виявляє глибокі і міцні знання навчального матеріалу в обсязі робочої програми дисципліни, вміє самостійно знаходити та опрацьовувати необхідну інформацію. Використовує набуті знання і вміння для прийняття рішень у стандартних і нестандартних ситуаціях. Переконливо аргументує відповіді, відстоює власну позицію щодо питань, які розглядаються. Здобувач освіти добре знайомий із основною, а також додатковою літературою з навчальної дисципліни. Володіє уміннями та компетенціями - загальними та фаховими, передбаченими освітньо-професійною програмою. Здатний демонструвати практичні навички та вміння розв'язувати різнорівневі завдання професійної діяльності.

При виконанні практичних навичок повністю і без помилок виконує всі етапи алгоритму дій в повному обсязі, застосовує навики спілкування з пацієнтом на всіх етапах алгоритму, володіння навичками з охорони праці та інфекційної безпеки. Уміє оцінювати емоційний стан та соціальну поведінку.

При тестовому контролі дає правильні відповіді на 90 - 100% від загальної кількості тестових завдань.

Оцінка «добре» ставиться, якщо здобувач освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу. Вміє застосовувати набуті знання та вміння для розв'язання практичних завдань, але допускає окремі неточності. У відповіді простежується порушення принципу систематичності і логічності викладу навчального матеріалу. Самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких є незначною. Здобувач виявляє грунтовне знання основної бібліографії, однак лише поверхово орієнтується у допоміжній літературі.

При виконанні практичних навичок може допускати помилки в підготовчому етапі. Алгоритми дій виконуються у правильній послідовності. Допущені помилки не впливають на кінцевий результат процедури та стан здоров'я.

При тестовому контролі дає правильні відповіді на 75 - 89% від загальної кількості тестових завдань.

Оцінка «задовільно» ставиться, якщо здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача. У своїх міркуваннях спирається на повторення думок викладача або автора, не вміє навести власні приклади, не може відповісти на додаткові запитання. Відповіді не відображають самостійного розуміння теми. Не завжди робить правильні логічні висновки й узагальнення. Намагається оволодіти уміннями та компетенціями - загальними та фаховими, передбаченими освітньо-професійною програмою. Не достатньо володіє навичками з охорони праці, інфекційної безпеки, знаннями нормативної бази в галузі охорони здоров'я і фармації. Здатний виконувати практичні навички й уміння типових завдань діяльності, відповідно до теми.

При виконанні практичних навичок досягає бажаного результату, але може порушувати послідовність виконання процедур, не може чітко вказати покази і протипоказання для здійснення процедури, не чітко виконуються підготовчий і завершальний етапи алгоритму практичної навички.

При тестовому контролі дає правильні відповіді на 55 - 74 % від загальної кількості тестових завдань.

Оцінка «незадовільно» ставиться, якщо здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну його частину. Він спроможний висвітлити лише окремі питання, не вміючи їх аргументувати чи пояснити. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни відсутня. Його участь у освітньому процесі є пасивною, відповіді в більшості є неправильними або дуже поверховими, не здатний відтворювати практичні навички або допускає помилки, які завдають шкоди здоров'ю пацієнта.

При тестовому контролі дає правильні відповіді менше ніж на 55 % від загальної кількості тестових завдань.

Здобувач освіти повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни.

Підсумковий семестровий контроль

Підсумковий семестровий контроль – це підсумкове оцінювання результатів навчання здійснюється в формі заліку та екзамену.

На підсумковий семестровий контроль виносяться питання, задачі, ситуаційні завдання, комп'ютерне тестування, що передбачає перевірку засвоєння здобувачем освіти програмного матеріалу дисципліни.

Підсумковий семестровий контроль оцінюється: «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно».

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЕКЗАМЕНУ

1. Значення клінічних лабораторних досліджень. Стислий історичний нарис розвитку лабораторної служби та перспективи її вдосконалення.

2. Структура, функції та організація роботи в клініко-діагностичній лабораторії (КДЛ). Обов’язки лаборанта (медицина).
3. Склад і функції крові. Вчення про кровотворення. Сучасна схема кровотворення.
4. Загальна характеристика клітин гранулоцитарного ряду та їхні функції.
5. Морфологія клітин агранулоцитарного ряду та їхні функції.
6. Кількісні зміни лейкоцитів: лейкоцитоз. Методи підрахунку лейкоцитів.
7. Лейкопенія. Абсолютна і відносна кількість окремих видів лейкоцитів, методика їх підрахунку.
8. Вікові зміни клітинного складу периферичної крові.
9. Кількісні зміни лейкоцитів: нейтрофільоз і нейтропенія, еозинофілія і еозинопенія, базофілія.
10. Кількісні зміни лейкоцитів: лімфоцитоз і лімфопенія, моноцитоз і моноцитопенія.
11. Зсуви лейкоцитарної формули (вліво, вправо), їхнє клінічне значення.
12. Лейкемоїдні реакції: види, причини виникнення та диференціальна діагностика.
13. Дегенеративні зміни лейкоцитів та їхнє діагностичне значення.
14. Еритроцитопоез і функції еритроцитів.
15. Морфологічні зміни еритроцитів (анізоцитоз, пойкілоцитоз, патологічні включення) та їхнє діагностичне значення.
16. Тромбоцитопоез і функції тромбоцитів.
17. Тромбоцитопенії та тромбоцитопатії: лабораторні ознаки.
18. Визначення часу зсідання капілярної та венозної крові й тривалості кровотечі.
19. Техніка виготовлення мазків крові та підрахунку тромбоцитів за методом Фоніо.
20. Обладнання робочого місця для взяття крові. Виготовлення робочих розчинів і реактивів. Правила оброблення, дезінфекції та стерилізації капілярів, піпеток, голок.
21. Поняття про клінічний аналіз крові. Правила і послідовність взяття капілярної крові. Методика визначення ШОЕ та її діагностичне значення.
22. Визначення кількості еритроцитів у камері Горяєва та за допомогою автоматичних гематологічних аналізаторів. Діагностичне значення.
23. Визначення вмісту гемоглобіну уніфікованими методами, діагностичне значення.
24. Визначення колірного показника та середнього вмісту Hb в одному еритроциті, діагностичне значення цих показників.
25. Техніка виготовлення мазків крові, їх фіксація та забарвлення. Правила підготовки та оброблення предметних скелець.
26. Техніка підрахунку лейкоцитарної формули. Морфологія різних видів лейкоцитів у нормі.

27. Особливості взяття крові та суправітального забарвлення ретикулоцитів. Підрахунок ретикулоцитів та оцінювання результатів за критерієм «норма/патологія».
28. Анемії. Гостра та хронічна постгеморагічна анемія: причини виникнення, картина крові. Визначення гематокритного числа.
29. Залізодефіцитна анемія: причини виникнення, картина крові та лабораторні критерії діагностики.
30. \(B_{12}\)- та фолієводефіцитні анемії: причини виникнення, особливості морфології клітин і картина крові.
31. Апластична анемія: причини виникнення, картина крові. Проведення первинного відбору мазків крові за схемою «норма/патологія».
32. Агранулоцитоз: види, причини виникнення та картина периферичної крові.
33. Спадкові гемолітичні анемії: лабораторні ознаки та оцінювання результатів.
34. Набуті гемолітичні анемії: причини виникнення, картина крові.
35. Променева хвороба: динаміка змін та картина крові на різних стадіях ураження.
36. Гемобластози. Гострий лейкоз: етіологія, картина крові, поняття про «лейкемічний провал».
37. Хронічний мієлолейкоз: стадії перебігу, картина крові та цитогенетичні особливості.
38. Хронічний лімфоцитарний лейкоз: клініко-лабораторні варіанти, картина крові, значення тіней Боткіна-Гумпрехта.
39. Хронічний моноцитарний лейкоз: особливості картини крові та диференціальна діагностика.
40. Еритремія (справжня поліцитемія): клінічні ознаки та лабораторна діагностика.
41. Мієломна хвороба: патогенез, картина крові та специфічні лабораторні маркери.
42. Системи груп крові. Характеристика аглютиногенів та аглютинінів. Визначення груп крові за системою АВ0 за допомогою стандартних еритроцитів.
43. Значення визначення групової належності людини. Визначення груп крові за допомогою стандартних ізогемаглютинуючих сироваток та моноклональних реагентів (Цоліклонів). Причини помилок.
44. Система Резус (Rh). Методи визначення резус-фактора та оцінювання отриманих результатів.
45. Стисла анатомо-морфологічна характеристика дихальних шляхів і легень. Мокротиння як об'єкт дослідження. Правила збирання мокротиння та доставки його до лабораторії.
46. Фізичне дослідження мокротиння: кількість, колір, характер, консистенція, шаровість, патологічні домішки. Діагностичне значення.

47. Мікроскопічне дослідження мокротиння. Відбір матеріалу для виготовлення нативних і забарвлених препаратів. Виявлення гемосидерину, кислотостійких бактерій (КУБ/мікобактерій туберкульозу) та іншої мікрофлори.
48. Морфологічні елементи мокротиння, їх диференціація та клінічне значення (спіралі Куршмана, кристали Шарко-Лейдена, еластичні волокна).
49. Фільтраційно-реабсорбційно-секреторна теорія сечоутворення. Поняття про порогові та непорогові речовини.
50. Фізико-хімічні властивості сечі в нормі та їх зміни при патології (кількість, колір, забарвлення, прозорість, pH, запах).
51. Визначення відносної щільності (густини) сечі урометром та за допомогою тест-смужок, діагностичне значення показника.
52. Методика проведення та клініко-діагностичне значення проби Зимницького.
53. Причини та види протеїнурії. Диференціація ниркової, позаниркової та надниркової протеїнурії. Якісні та кількісні методи визначення білка в сечі.
54. Причини та види глюкозурії (фізіологічна, патологічна). Якісні та кількісні методи визначення глюкози в сечі.
55. Зв'язок вуглеводного обміну з жировим. Кетонемія та кетонурія: причини виникнення та методи визначення кетонових тіл у сечі.
56. Фізіологія пігментного обміну. Визначення уробілінових тіл у сечі та їхнє діагностичне значення.
57. Діагностичне значення виявлення жовчних пігментів. Методи визначення білірубіну в сечі.
58. Причини та види гематурії (макро- та мікрогематурія). Клініко-лабораторна диференціація.
59. Гемоглобінурія, гемосидеринурія, порфіринурія, міоглобінурія: патогенез та лабораторні методи дослідження.
60. Методика одержання осаду сечі для мікроскопічного дослідження. Загальні правила мікроскопії.
61. Елементи неорганізованого осаду сечі (кристали солей у кислому та лужному середовищі), їх мікроскопічна ідентифікація та діагностичне значення.
62. Елементи організованого осаду сечі: еритроцити (змінені/незмінені), лейкоцити, клітини епітелію (плоский, перехідний, нирковий). Оцінювання за критерієм «норма/патологія».
63. Сечові циліндри (гіалінові, зернисті, воскоподібні, еритроцитарні, епітеліальні): механізм утворення та діагностичне значення циліндрурії.
64. Рідкісні елементи осаду сечі (кристали холестерину, цистину, лейцину, тирозину), їх ідентифікація.
65. Кількісні методи дослідження осаду сечі (метод Нечипоренка, Амбурже, Аддіса-Каковського): правила збору матеріалу, техніка виконання та клінічне значення.

66. Фракційне зондування шлунка: методика отримання шлункового вмісту. Ентеральні та парентеральні подразники (секретагоги).
67. Склад шлункового соку в нормі та його зміни при патологічних станах. Визначення фізичних властивостей шлункового вмісту.
68. Хімічне дослідження шлункового вмісту: титрування за методом Міхаеліса та Тепфера. Розрахунок дебіт-години хлоридної кислоти (ВАО, МАО, SAO). Поняття про дефіцит хлоридної кислоти.
69. Методи визначення молочної кислоти в шлунковому соку та її клініко-діагностичне значення.
70. Мікроскопічне дослідження шлункового вмісту: виготовлення нативних препаратів, оцінювання залишків їжі, слизу та мікрофлори.
71. Беззондові методи дослідження функціонального стану шлунка, їхні принципи та обмеження.
72. Внутрішньошлункова pH-метрія: методика проведення та її переваги над фракційним зондуванням.
73. Метод фракційного дуоденального зондування. Фізичні та хімічні властивості порцій жовчі A, B, C.
74. Мікроскопічне дослідження дуоденального вмісту: виявлення ознак запалення, кристалоутворення та паразитарних інвазій (лямбліоз).
75. Склад і фізичні властивості калу в нормі та при патології. Правила збирання біоматеріалу та транспортування його до КДЛ.
76. Хімічне дослідження калу: визначення стеркобіліну, білірубіну, розчинного білка (реакція Трибуле) та прихованої крові, їх діагностичне значення.
77. Мікроскопічне дослідження калу: оцінювання ступеня перетравлення їжі (креаторея, стеаторея, амілорея) та виявлення яєць гельмінтів і найпростіших.
78. Складання копрограми. Основні копрологічні синдроми.
79. Характеристика серозних порожнин. Механізми утворення випітних рідин (ексудату та транссудату), правила їх доставки до лабораторії.
80. Фізико-хімічне дослідження рідин із серозних порожнин. Проба Рівальта. Диференціальна діагностика транссудату та ексудату.
81. Мікроскопічне (цитологічне) дослідження випоту: підготовка матеріалу, виготовлення та забарвлення препаратів, диференціація клітинних елементів.
82. Склад, фізико-хімічні властивості та фізіологічне значення цереброспінальної рідини (ліквору) в нормі. Особливості преаналітичного етапу.
83. Хімічне дослідження ліквору: визначення вмісту білка, глюкози, хлоридів. Методика проведення осадових реакцій Панді та Нонне-Апельта.
84. Мікроскопічне дослідження цереброспінальної рідини: методика підрахунку цитозу в камері Фукса-Розенталя. Диференціація видів плеоцитозу.

85. Техніка виготовлення та забарвлення препаратів ліквору для цитологічного дослідження, виявлення мікобактерій туберкульозу та менінгококів.
86. Дослідження виділень із жіночих статевих органів: особливості взяття матеріалу, оцінювання ступенів чистоти піхви (I-IV).
87. Лабораторна діагностика урогенітального трихомоніазу та гонореї: правила взяття біоматеріалу, мікроскопічна характеристика збудників.
88. Дослідження еякуляту та секрету передміхурової залози: фізичні властивості, мікроскопічна оцінка морфології та рухливості сперматозоїдів, виявлення лецитинових зерен.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА, ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Бойко Т.І. Клінічні лабораторні дослідження: підручник. Київ : Медицина, 2010. 352 с.

2. Манастирська О.С. Клінічні лабораторні дослідження. Вінниця : Нова книга, 2007. 168 с.

3. Плотнікова К.С., Панібратцева С.Г., Островська Ж.Г. Практикум з клінічних лабораторних методів дослідження. Київ : Здоров'я, 2002. 240 с.

4. Клінічна лабораторна діагностика: навч. посіб. для студ. та інтернів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / за ред. проф. Б.Д. Луцика. Київ : Медицина, 2011. 288 с.

5. Клінічна лабораторна діагностика : підручник /Л.Є. Лаповець, Г.Б. Лебедь, О.О. Ястремська та ін.; за ред. Л.Є. Лаповець. 2-е вид., стер. Київ : ВСВ «Медицина», 2021. 472 с.

6. http://nmapo.edu.ua/index.php/uk/ – офіційний сайт Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика;

7. http://www.moz.gov.ua/ua/portal/ – офіційний веб-сайт Міністерства охорони здоров`я України;

8. http://www.nbuv.gov.ua/ – Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського;

9. http://www.who.int/ – офіційний веб-сайт Всесвітньої організації охорони здоров`я;

10. http://www.library.univ.kiev.ua – Наукова бібліотека ім. М. Максимовича Київського національного університету імені Тараса Шевченка;

11. http://inmeds.com.ua/ – веб-ресурс «Єдиний медичний простір».

12. Електронний посібник Посібник до вивчення курсу «Клінічна лабораторна діагностика» [Текст]: / Т.М. Шевченко, С.А. Лацинська, С.І.: РВВ ДНУ, 2015. 70 с. http://repository.dnu.dp.ua:1100/upload/49dd5404dac0262a63f8507b673b6c32Posib nik_Klinichna_laboratorna_diagnostika.PDF

Нормативно-правові акти

1. Наказ МОЗ України від 06.05.2021 № 882 «Про затвердження санітарно-протиепідемічних правил і норм використання ультрафіолетового бактерицидного випромінювання для знезараження повітря та дезінфекції поверхонь в приміщеннях закладів охорони здоров'я та установ/закладів надання соціальних послуг/соціального захисту населення». https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0978-21#Text

2. Наказ МОЗ України від 03.08.2021 № 1614 «Про організацію профілактики інфекцій та інфекційного контролю в закладах охорони

здоров’я та установах/закладах надання соціальних послуг/соціального захисту населення». https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1318-21#Text

3. Наказ МОЗ України від 16.12.2024 № 2103 Про затвердження Порядку проведення екстреної постконтактної профілактики у працівників, які проводять тестування на ВІЛ або надають медичну допомогу людям, які живуть з ВІЛ, або контактують з кров’ю чи біологічними матеріалами людини, забрудненими ними інструментарієм, обладнанням чи предметами. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z2012-24#n7

4. Наказ МОЗ України від 31.10.2024 № 1827 Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Порядок управління медичними відходами, у тому числі вимоги щодо безпечності для здоров’я людини під час утворення, збирання, зберігання, перевезення, оброблення таких відходів». https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1938-24#Text

5. Уніфікований клінічний протокол спеціалізованої медичної допомоги жовтяниці новонароджених дітей. (Наказ МОЗ України від № 783 від 27.04. 2023 року «Про затвердження Уніфікованого клінічного протоколу спеціалізованої медичної допомоги «Жовтяниця новонароджених дітей».

6. Уніфікований клінічний протокол первинної та вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги «Залізодефіцитна анемія». Реєстраційний номер ГСТ2015-709-1У (Наказ МОЗ України від 02.11.2015 № 709 «Про затвердження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при залізодефіцитній анемії»).

7. Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої), третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги «Дисплазія шийки матки. Рак шийки матки» (Наказ Міністерства охорони здоров’я України 02.04.2014 № 236).

8. Порядок застосування допоміжних репродуктивних технологій в Україні (наказ Міністерства охорони здоров’я України від 06 березня 2024 року № 383 «Про внесення змін до наказу Міністерства охорони здоров’я України від 09 вересня 2013 року № 787», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 22 березня 2024 року за № 431/41776).

9. Уніфікований клінічний протокол первинної медичної допомоги «Гострий неускладнений цистит у жінок (Наказ МОЗ України від 2016 № 153 Наказ МОЗ України від 26.05.2023 № 959).

10. Уніфікований клінічний протокол вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги лікування пацієнтів з хронічною хворобою нирок V стадії: судинний доступ у хворих, які лікуються методом гемодіалізу (Наказ Міністерства охорони здоров’я України 11 лютого 2016 року № 89).

** З метою модернізації освітнього процесу та впровадження цифровізації, при проєктуванні цієї робочої програми було залучено технології ШІ (ChatGPT). ШІ було використано як допоміжний засіб для структурування навчального матеріалу та*

оптимізації дизайну курсу. Зміст лекційного матеріалу, алгоритми виконання практичних навичок та безпекові вимоги сформовані розробником самостійно.