

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Наказ Міністерства охорони  
здоров'я України  
від 31 березня 2022 року № 556

## **ПРИМІРНА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ В ІНТЕРНАТУРІ**

<b>Галузь знань:</b>	22 «Охорона здоров'я»
<b>Складник освіти:</b>	післядипломна освіта, первинна спеціалізація
<b>Спеціальність:</b>	«Лабораторна діагностика, вірусологія, мікробіологія»
<b>Попередня освіта:</b>	Ступінь магістра за спеціальністю 224 «Технології медичної діагностики та лікування», 222 «Медицина»

*Видання офіційне*

Київ – 2022

## РОЗРОБНИКИ ПРИМІРНОЇ ПРОГРАМИ

Група експертів МОЗ з деяких питань проходження інтернатури за спеціальністю «Лабораторна діагностика, вірусологія, мікробіологія» склад якої затверджено наказом Міністерства охорони здоров'я України від 01 листопада 2021 року № 2390

НАТРУС Лариса Валентинівна	завідувач кафедри сучасних технологій медичної діагностики та лікування Інституту післядипломної освіти Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, голова групи експертів;
ШИРОБОКОВ Володимир Павлович	завідувач кафедри мікробіології, вірусології та імунології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця;
БОБИР Віталій Васильович	доцент кафедри мікробіології, вірусології та імунології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця;
ТАНАСІЙЧУК Ірина Сергіївна	доцент кафедри сучасних технологій медичної діагностики та лікування Інституту післядипломної освіти Національного медичного університету імені О.О. Богомольця;
КЛИМЕНКО Сергій Вікторович	завідувач кафедри клінічної лабораторної діагностики Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика;
КУЧЕРЕНКО Ела Олексіївна	доцент кафедри клінічної лабораторної діагностики Харківської медичної академії післядипломної освіти;
ЛАПОВЕЦЬ Любов Євгенівна	завідувач кафедри клінічної лабораторної діагностики Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького;
ЛИСЕНКО Ольга Володимирівна	бактеріолог, завідувач клініко-діагностичною лабораторією товариства з обмеженою відповідальністю «ОЛВІ ЛАБ» (за згодою).

До розроблення примірної програми залучалися: Держава установа «Центр громадського здоров'я України», голови професійних асоціацій з лабораторної діагностики; гаранті освітньої програми зі спеціальності 224 «Технології медичної діагностики та лікування», фахівці з лабораторної діагностики, вірусології, мікробіології.

Фахову експертизу примірної програми проводили:

ДЕМЧИШИНА Ірина Вікторівна	завідувач вірусологічної референс-лабораторії Державної установи «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України», член групи експертів МОЗ України за напрямками «Епідеміологія. Мікробіологія і вірусологія»
ВИДАЙКО Наталія Борисівна	завідувач Референс-лабораторії з дослідження особливо небезпечних патогенів Державної установи «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України», член групи експертів МОЗ України за напрямками «Епідеміологія. Мікробіологія і вірусологія»

Примірну програму розглянуто після надходження всіх зауважень та пропозицій та схвалено на засіданні групи експертів та інших фахових експертів зі спеціальності «Лабораторна діагностика, вірусологія, мікробіологія».

## Вступ

На програму підготовки в інтернатурі за спеціальністю «Лабораторна діагностика, мікробіологія, вірусологія» зараховуються громадяни України, іноземці та особи без громадянства, які отримали диплом про вищу освіту галузі знань «22 Охорона здоров'я» за спеціальностями: 224 «Технології медичної діагностики та лікування» спеціалізації «Лабораторна діагностика» та 222 «Медицина» (галузь знань – 22 «Охорона здоров'я»).

Програма підготовки в інтернатурі складається з освітньої та практичної частин. Освітня частина проводиться в закладі вищої освіти, що здійснює підготовку лікарів-інтернів. Практична частина проводиться на базі стажування лікарів-інтернів під керівництвом куратора лікарів-інтернів. Загальна тривалість підготовки 1,5 року.

Базою стажування лікарів-інтернів за спеціальністю «Лабораторна діагностика, мікробіологія, вірусологія» є медична лабораторія (незалежно від назви), що є структурним підрозділом закладу охорони здоров'я, який відповідно до отриманої ліцензії провадить господарську діяльність з медичної практики щонайменше за однією з наступних лікарських спеціальностей: бактеріологія, вірусологія, генетика лабораторна, клінічна біохімія, клінічна лабораторна діагностика, лабораторна імунологія, мікробіологія і вірусологія, паразитологія, і може забезпечити виконання робочої програми.

Виконання навчальної програми інтернами на базі стажування досягається шляхом їх безпосередньої практичної діяльності у лабораторіях під керівництвом куратора згідно плану підготовки на заочній базі, у якому вказана орієнтовна кількість тижнів роботи лікаря-інтерна, яка є необхідною для засвоєння практичних навиків. З метою перевірки процесу набуття лікарями-інтернами на базі стажування відповідних до програми практичних навичок, куратор інтернів проводить проміжний контроль один раз на місяць. Ротація інтернів між лабораторіями, здійснюється відповідно до наказів Міністерства охорони здоров'я Автономної Республіки Крим, структурних підрозділів з питань охорони здоров'я обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій.

Початок підготовки в інтернатурі для випускників за спеціальністю 224 «Технології медичної діагностики та лікування» – 01 квітня, для випускників за спеціальністю 222 «Медицина» – 01 серпня. Після завершення строку навчання лікарі-інтерни проходять підсумкову атестацію на очній базі.

## І. ПРОФІЛЬ ПРОГРАМИ

<b>Галузь знань</b>	22 «Охорона здоров'я»
<b>Складник освіти</b>	післядипломна освіта, первинна спеціалізація
<b>Спеціальність</b>	«Лабораторна діагностика, вірусологія мікробіологія»
<b>Кваліфікація</b>	Лікар-лаборант
<b>Спеціалізація</b>	клінічна лабораторна діагностика; мікробіологія і вірусологія
<b>Передумови вступу</b>	здобуто ступінь магістра (спеціаліста – випуск до 2021 року) в галузі знань «22 Охорона здоров'я» за спеціальностями: 224 «Технології медичної діагностики та лікування» спеціалізації «Лабораторна діагностика» та 222 «Медицина»
<b>Форма проходження інтернатури</b>	Очна
<b>Мова (и) підготовки в інтернатурі</b>	Українська
<b>Академічні права інтерна</b>	Безперервний професійний розвиток. Можлива подальша підготовка на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти. Робочі місця у закладах охорони здоров'я, самостійне працевлаштування.
<b>Моніторинг та оцінювання</b>	Відповідно до наказу Міністерства охорони здоров'я України від 22 червня 2021 року № 1254 «Про затвердження Положення про інтернатуру, зареєстроване в Міністерстві юстиції України 17 серпня 2021 року за № 1081/36703
<b>Рівень оволодіння</b>	<b>A:</b> Має знання <b>B:</b> Виконує процедуру, демонструє під наглядом. <b>C:</b> Виконує повністю дослідження самостійно.
<b>Обсяг програми</b>	Загальна тривалість 1,5 роки (18 місяців, в тому числі 1 місяць відпустки). Теоретичне навчання – 4,5 місяця, (702 години / 23,5 кредита ЄКТС), в тому числі додаткова програма – 42 годин / 1,4 кредита ЄКТС Практичне навчання – 12,5 місяців (1950 годин)

## II. ГРАФІК ОСВІТНЬОЇ ТА ПРАКТИЧНОЇ ЧАСТИНИ ПРОХОДЖЕННЯ ІНТЕРНАТУРИ

**Тривалість підготовки в інтернатурі:** 17 місяців (2652 години)

**Освітня частина:** (заклади вищої або післядипломної освіти) 4,5 місяців,  
702 години / 23,4 кредита ЄКТС

**Практична частина:** (бази стажування) 12,5 місяців (1950 годин)

Рік підготовки	МІСЯЦІ											
Для магістрів спеціальності 222 «Медицина»	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII
I-й	Б	К	К	К	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	В
II-й	Б	Б	Б	Б	Б/К	К						

Рік підготовки	МІСЯЦІ											
Для магістрів спеціальності 224 «Технології медичної діагностики та лікування»	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III
I-й	К	К	К	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	К	В
II-й	Б	Б	Б	Б	Б	Б/К						

*Б – практична частина підготовки на базі стажування;  
К – освітня частина підготовки - навчання на кафедрі;  
В – відпустка.*

## III. ПЕРЕЛІК ОBOB'ЯЗКОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПО ЗАКІНЧЕННЮ ІНТЕРНАТУРИ

<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і проблеми в галузі лабораторної діагностики, створення цілісних теоретичних знань, практичних навичок для проведення досліджень та/або професійної практики згідно міжнародних стандартів та настанов, що визначають діяльність закладів охорони здоров'я, організацію роботи медичних лабораторій.
<b>Загальні компетентності</b>	ЗК 01. Знання основ законодавства України про охорону здоров'я, в тому числі вимог нормативно-правових актів, які регулюють діяльність медичних і випробувальних лабораторій, та розуміння принципів їх застосування у щоденній практиці.  ЗК 02. Розуміння алгоритмів впровадження та

	<p>виконання вимог державних та міжнародних стандартів щодо системи менеджменту якості медичних та випробувальних лабораторій.</p> <p>ЗК 03. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, аналізу, синтезу, опрацювання інформації з різних джерел та у взаємозв'язку зі своєю сферою діяльності.</p> <p>ЗК 04. Спроможність до самооцінки власних досягнень та підвищення їх рівня.</p> <p>ЗК 05. Спроможність усно і письмово спілкуватися державною мовою при заповненні медичної документації та спілкуванні з пацієнтами.</p> <p>ЗК 06. Уміння використовувати інформаційно-комунікаційні технології, володіння навичками роботи з комп'ютерною технікою.</p> <p>ЗК 07. Спроможність до критичного мислення, аналізу та вирішення ситуативних проблем в медичній практиці.</p> <p>ЗК 08. Дотримання деонтологічних норм у професійній діяльності (належна професійна поведінка).</p> <p>ЗК 09. Спроможність реалізувати систему знань і практичних умінь щодо забезпечення здорового способу та безпеки власного життя і пацієнтів, сприяти усуненню його негативних впливів на здоров'я суспільства, підвищенню якості життєво важливих складових (вода, повітря, харчові продукти тощо).</p> <p>ЗК 10. Демонстрування соціальної активності та відповідальної громадянської позиції у лікарській діяльності.</p> <p>ЗК 11. Спроможність збирати медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні дані.</p> <p>ЗК 12. Спроможність до застосування стандартів тактичної медицини за умов воєнного часу, надання медичної допомоги при хімічних, біологічних та радіаційних атаках.</p>
<p><b>Професійні компетентності</b></p>	<p>ПК 01. Вміти здійснювати безпечну лабораторну практику при роботі з біологічним матеріалом, живими мікробними культурами, в тому числі при діагностиці інфекцій бактеріальної і вірусної етіології, гельмінтозів та мікозів.</p> <p>ПК 02. Вміти проводити загальне оцінювання ризиків основних лабораторних процесів, в тому числі</p>

біологічних ризиків.

ПК 03. Вміти задокументувати процедуру виконання технічних та управлінських лабораторних процесів та забезпечити відповідний обіг документу.

ПК 04. Вміти проводити внутрішньолабораторний контроль якості кількісних і якісних методів досліджень та виконувати процедури ідентифікації, усунення та контролю усунення виявлених похибок.

ПК 05. Вміти проводити верифікацію якісних та кількісних методів лабораторних досліджень.

ПК 06. Вміти провести інтерпретацію результату лабораторного дослідження з урахуванням невизначеності вимірювання вимірювальної величини.

ПК 07. Вміти надати консультативну допомогу замовникам лабораторних послуг щодо всіх важливих аспектів лабораторних досліджень, зокрема з питань вибору досліджень, переваг та обмежень методик досліджень, інтерпретації отриманих результатів, а також можливого подальшого напрямку діагностичного алгоритму.

ПК 08. Вміти провести фізико-хімічне та мікроскопічне дослідження сечі, калу, виділень із статевих органів, еякуляту, рідин із серозних порожнин, харкотиння, жовчі для діагностики гострих та хронічних захворювань відповідних органів та систем організму.

ПК 09. Вміти дослідити біологічний матеріал на наявність гельмінтів та патогенних найпростіших.

ПК 10. Вміти провести цитологічне дослідження ексfolіативного та пункційного матеріалу з метою диференційної діагностики запальних, передпухлинних та пухлинних процесів.

ПК 11. Вміти виконати клінічний аналіз крові та провести лабораторну діагностику анемії, диференційну діагностику лейкомоїдних реакцій та лейкозів.

ПК 12. Вміти провести дослідження кісткового мозку з підрахунком мієлограми та встановити стан кровотворення, а також виявити морфологічні ознаки гемобластозів і метастазування злоякісних пухлин.

ПК 13. Вміти визначити групу крові за системами АВ0 та Rh-фактор, а також дослідити кров на наявність

	<p>антиеритроцитарних антитіл.</p> <p>ПК 14. Вміти провести дослідження біохімічного складу біологічних рідин з використанням напівавтоматичного та/або автоматичного аналізатора.</p> <p>ПК 15. Вміти провести імуноферментний аналіз біологічного матеріалу та здійснити облік отриманих результатів.</p> <p>ПК 16. Вміти визначити оптимальний метод посіву біологічного матеріалу в залежності від його характеру та мети дослідження, здійснити вибір відповідних середовищ, термінів та умов інкубації тощо.</p> <p>ПК 17. Вміти виділити чисту культуру мікроорганізмів та провести її біохімічну, серологічну ідентифікацію класичним методом та за допомогою мікробіологічних автоматичних та напівавтоматичних аналізаторів, провести диференційну діагностику для атипичних культур.</p> <p>ПК 18. Вміти визначити чутливість виділених мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів та надати рекомендації для клінічного застосування останніх.</p> <p>ПК 19. Вміти визначити механізми резистентності клінічно значущих мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів та провести інтерпретацію отриманих результатів.</p> <p>ПК 20. Вміти визначити токсигенність збудників дифтерії та провести облік отриманих результатів.</p> <p>ПК 21. Вміти виділити віруси в чутливих моделях та провести їх ідентифікацію.</p> <p>ПК 22. Вміти провести дослідження біологічного матеріалу, підозрюваного на вміст певного патогенного біологічного агенту, з використанням молекулярно-генетичних методів, заснованих на полімеразній ланцюговій реакції.</p> <p>ПК 23. Вміти провести санітарно-мікробіологічне дослідження об'єктів навколишнього середовища (води, ґрунту, повітря).</p>
--	--

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

№	Назва курсу та розділу	Кіль- кість навчаль- них годин
<b>ЦИКЛ «ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ ЛАБОРАТОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ» (КУРС 1-5)</b>		<b>161</b>
Курс 1	Організація лабораторної служби України: клінічна лабораторна служба та лабораторії системи громадського здоров'я	14
Курс 2	Система менеджменту якості медичної лабораторії: принципи розроблення, документування, впровадження та підтримування	56
Курс 3	Основні компоненти системи забезпечення біологічної безпеки та біологічного захисту робочих процесів медичної лабораторії. Система управління біологічними ризиками	21
Курс 4	Контроль та оцінювання якості лабораторних дослідження	49
Курс 5	Перед- та постаналітичні етапи лабораторних досліджень: вимоги та алгоритми забезпечення	21
<b>ЦИКЛ «КЛІНІЧНА ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА» (КУРС 6-9)</b>		<b>196</b>
Курс 6	Лабораторні методи дослідження в гематології та імуногематології	56
Курс 7	Загальноклінічні методи лабораторних досліджень. Техніки дослідження фізико-хімічних та мікроскопічних властивостей біологічних рідин та екскретів	56
Курс 8	Цитологічна діагностика пухлин, передпухлинних станів та інших патологічних процесів, що мають у своїй основі морфологічний субстрат	56
Курс 9	Лабораторна діагностика паразитарних захворювань	28
<b>ЦИКЛ «СУЧАСНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ В ЛАБОРАТОРНІЙ ДІАГНОСТИЦІ» (КУРС 10-13)</b>		<b>105</b>
Курс 10	Сучасні методи лабораторних досліджень системи гемостазу	14
Курс 11	Аналітичні принципи та технології клінічної біохімії	21
Курс 12	Лабораторні методи оцінювання імунного статусу. Методи імуноаналізу	35

Курс 13	Методи діагностики спадкових захворювань	35
<b>ЦИКЛ «МІКРОБІОЛОГІЯ ТА ВІРУСОЛОГІЯ» (КУРС 14-21)</b>		<b>196</b>
Курс 14	Загальна мікробіологія (бактеріологія та мікологія). Класичні та сучасні методи дослідження у медичній мікробіології. Методи молекулярної діагностики інфекційних захворювань	21
Курс 15	Спеціальна мікробіологія. Збудники бактеріальних та грибкових інфекцій	49
Курс 16	Клінічна мікробіологія. Мікробіологія умовно-патогенних мікроорганізмів, опортуністичних інфекцій та інфекцій, що пов'язані з наданням медичної допомоги (ІПНМД). Мікроекологія	14
Курс 17	Антимікробні препарати, механізми їх дії та розвитку резистентності до них, основи антимікробної хіміотерапії. Методи визначення чутливості клінічно значущих мікроорганізмів до антимікробних та антимікотичних препаратів	14
Курс 18	Загальна та молекулярна вірусологія. Основні принципи та методи лабораторної діагностики вірусних інфекцій. Сучасні методи молекулярно-генетичних досліджень у вірусології	21
Курс 19	Спеціальна вірусологія. Керовані та некеровані вірусні інфекції	63
Курс 20	Організація мікробіологічної служби у військовій сфері та при надзвичайних ситуаціях. Біозахист та біотероризм	7
Курс 21	Санітарна мікробіологія (бактеріологія та вірусологія). Методи дослідження у санітарній мікробіології. Методи вивчення мікробоцидної активності основних видів дезінфекційних засобів	7
<b>ДОДАТКОВІ ПРОГРАМИ</b>		<b>42</b>
1	Основні правила та принципи медицини невідкладних станів	21
2	Стандарти тактичної медицини за умов воєнного часу. Медична допомога при хімічних, біологічних та радіаційних атаках.	7
3	Особливості перебігу, діагностики, лікування та профілактики туберкульозу в сучасних умовах.	7
4	Сучасні аспекти епідеміології бактеріальних та вірусних інфекцій	7
<b>ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ</b>		<b>2</b>
<b>ВСЬОГО</b>		<b>702</b>

#### IV. ЗМІСТ ОBOB'ЯЗKOBИX КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬO-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ\*

<b>Курс 1</b>		<i>Організація лабораторної служби України: клінічна лабораторна служба та лабораторії системи громадського здоров'я</i>	
Навчальна мета		<i>Розуміння основ законодавства України про охорону здоров'я, в тому числі вимог нормативно-правових актів, які регулюють діяльність медичних і випробувальних лабораторій, та принципів їх застосування у щоденній практиці.</i>	
<b>Знання</b>		<b>Уміння</b>	
<p>1. Знання основ законодавства України про охорону здоров'я, в тому числі нормативно-правових актів, які регулюють діяльність медичних і випробувальних лабораторій.</p> <p>2. Знання основ нормативних актів щодо підготовки, підвищення кваліфікації та атестації медичних працівників.</p> <p>3. Знання вимог державних та міжнародних стандартів щодо системи менеджменту якості медичних та випробувальних лабораторій.</p> <p>4. Знання державних санітарних правил та норм щодо влаштування і безпеки роботи в лабораторіях (відділах, відділеннях) різного профілю.</p> <p>5. Знання порядку ведення облікової та звітної документації, обробки медичної статистичної інформації.</p> <p>6. Знання основ трудового законодавства.</p> <p>7. Знання державних правил та норм охорони праці, виробничої санітарії, протипожежного та цивільного захисту.</p>		<p>1. Здатність до безперервного професійного розвитку.</p> <p>2. Здатність адаптуватися до нових умов і ситуацій та спроможність автономно діяти у них.</p> <p>3. Спроможність до роботи у команді, зокрема у міждисциплінарній та інтернаціональній.</p> <p>4. Спроможність до ефективної професійної та міжособистісної комунікації, вміння спілкуватися з людьми з особливими потребами, дітьми та особами літнього віку.</p>	
<b>Практичні навички/компетентності</b>			
<b>№</b>	<b>Перелік практичних навичок/компетентностей</b>	<b>Рівень оволодіння</b>	<b>Обов'язкова кількість маніпуляцій, медичних процедур (за можливості визначення)</b>
1	<i>Вміти дотримуватися вимог законодавства України та державних і міжнародних стандартів при виконанні посадових обов'язків.</i>	С	

<b>Курс 2</b>	<i>Система менеджменту якості медичної лабораторії:</i>
---------------	---

	<b>принципи розроблення, документування, впровадження та підтримування</b>		
Навчальна мета	Розуміння концепції комплексного управління якістю лабораторних досліджень та забезпечення на цій основі якості лабораторних послуг.		
	<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>	
	<p>1. Розуміння концепції комплексного управління якістю лабораторних досліджень.</p> <p>2. Знання принципів процесного та ризик-орієнтованого підходів та їх місце в системі менеджменту якості лабораторних досліджень.</p> <p>3. Розуміння принципів управління ризиками основних лабораторних процесів.</p> <p>4. Знання механізмів розроблення, перевірки, актуалізації та модифікації документів лабораторії.</p> <p>5. Знання алгоритмів виявлення та менеджменту невідповідностей, що стосуються будь-яких аспектів системи менеджменту якості, охоплюючи переданалітичний, аналітичний та постаналітичний процеси, а також механізмів визначення і вживання необхідних коригувальних та запобіжних заходів.</p> <p>6. Знання правил ідентифікації, збирання, обліку, доступу, зберігання, підтримування, внесення змін та безпечного видалення лабораторних записів.</p> <p>7. Знання принципів керування запасами реагентів і витратних матеріалів (розуміння процедур отримання, зберігання, проведення приймальних випробувань та менеджменту запасів).</p> <p>8. Розуміння основ оперативного фінансового планування (бюджетування) діяльності лабораторії.</p> <p>9. Знання вимог та принципів роботи із інформацією, в тому числі із використанням автоматизованих лабораторних інформаційних систем.</p>	<p>1. Уміння скласти технологічну карту основних лабораторних процесів.</p> <p>2. Уміння описати та оцінити ризики основних лабораторних процесів.</p> <p>3. Уміння задокументувати процедуру лабораторного дослідження.</p> <p>4. Уміння провести аналіз виявленої невідповідності, визначення її першопричини, оцінювання потреби у застосуванні коригувальних та запобіжних заходів, їх розроблення та оцінювання ефективності.</p> <p>5. Уміння провести приймальні випробування реагентів.</p> <p>6. Уміння розрахувати собівартість лабораторного дослідження.</p>	
<b>Практичні навички/компетентності</b>			
<b>№</b>	<b>Перелік практичних навичок/компетентностей</b>	<b>Рівень оволодіння</b>	<b>Обов'язкова кількість маніпуляцій, медичних процедур (за</b>

			<b>МОЖЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ)</b>
1	<i>Вміти створити технологічну карту переданалітичних, аналітичний та постаналітичний процесів.</i>	С	<i>Переданалітичні процеси – 3; аналітичні процеси – 3; постаналітичні процеси – 3</i>
2	<i>Вміти провести загальне оцінювання ризиків переданалітичних, аналітичний та постаналітичний процесів.</i>	С	<i>Переданалітичні процеси – 3; аналітичні процеси – 3; постаналітичні процеси – 3</i>
3	<i>Вміти задокументувати процедуру виконання управлінського процесу (розробити стандартну операційну процедуру).</i>	С	<i>3 процедури виконання управлінських процесів</i>
4	<i>Вміти задокументувати методику виконання лабораторного дослідження (розробити стандартну операційну процедуру).</i>	С	<i>2 стандартні операційні процедури виконання кількісних методів; 2 стандартні операційні процедури виконання якісних методів</i>
5	<i>Вміти зареєструвати невідповідність та провести пошук причини її виникнення</i>	В	<i>3 форми реєстрації невідповідності</i>
6	<i>Вміти розрахувати собівартість лабораторного дослідження</i>	В	<i>10 досліджень</i>

<b>Курс 3</b>	<b><i>Основні компоненти системи забезпечення біологічної безпеки та біологічного захисту робочих процесів медичної лабораторії. Система управління біологічними ризиками</i></b>	
Навчальна мета	<i>Проводити лабораторну практику у спосіб, який забезпечує захист працюючих та оточуючого середовища від можливого впливу небезпечних та шкідливих виробничих факторів біологічного походження.</i>	
	<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>
	<p><i>1. Знання принципів та технологій забезпечення біологічного захисту та біологічної безпеки при роботі в медичній лабораторії.</i></p> <p><i>2. Розуміння принципів управління біологічними ризиками.</i></p> <p><i>3. Знання вимог до засобів індивідуального захисту та принципів їх</i></p>	<p><i>1. Уміння проводити лабораторну практику у спосіб, який забезпечує захист працюючих та оточуючого середовища від можливого впливу небезпечних та шкідливих виробничих факторів біологічного походження.</i></p> <p><i>2. Уміння використовувати сучасні методики управління ризиками для</i></p>

<p>використання при виконанні робіт в лабораторіях різного профілю.</p> <p>4. Знання правил миття та знезараження рук, а також профілактики контактних дерматитів.</p> <p>5. Розуміння основ профілактики інфікування на робочому місті при виконанні посадових обов'язків.</p> <p>6. Знання правил роботи у боксах біологічного безпеки.</p> <p>7. Знання правил поводження з медичними відходами різних категорій.</p> <p>8. Знання правил поведінки при аваріях та ліквідації наслідків аварій під час роботи з інфекційним матеріалом.</p> <p>9. Знання алгоритму дій персоналу медичної лабораторії після випадку контакту із джерелом потенційного інфікування ВІЛ та порядку проведення екстреної постконтактної профілактики ВІЛ-інфекції у працівників лабораторії при виконанні професійних обов'язків.</p> <p>10. Знання правил приготування, зберігання, використання та утилізації дезінфекційних розчинів.</p>	<p>оцінювання біологічних ризиків медичної лабораторії.</p> <p>3. Уміння надягати та знімати використані засоби індивідуального захисту у спосіб, що забезпечує профілактику інфікування на робочому місці.</p> <p>4. Уміння працювати у боксі біологічної безпеки.</p> <p>5. Уміння провести знезараження приміщення лабораторії при ліквідації наслідків аварії під час роботи з інфекційним матеріалом.</p> <p>6. Уміння поводитися із медичними відходами (збирання, транспортування, знезараження, утилізація).</p>
--	--

**Практичні навички/компетентності**

<b>№</b>	<b>Перелік практичних навичок/компетентностей</b>	<b>Рівень оволодіння</b>	<b>Обов'язкова кількість маніпуляцій, медичних процедур (за можливості визначення)</b>
1	<i>Вміти провести оцінювання біологічних ризиків робочих процесів лабораторії, які є потенційним джерелом біологічної небезпеки.</i>	С	<i>Біологічні ризики п'яти робочих процесів</i>
2	<i>Вміти проводити лабораторну практику у спосіб, який забезпечує захист працюючих та оточуючого середовища від можливого впливу небезпечних та шкідливих виробничих факторів біологічного походження.</i>	С	

<b>Курс 4</b>	<b>Контроль та оцінювання якості лабораторних досліджень</b>
Навчальна мета	<i>Забезпечення точності та достовірності результатів лабораторних досліджень.</i>
<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>
<p>1. Розуміння основ забезпечення аналітичної якості та вимог до точності методів лабораторних досліджень.</p> <p>2. Знання принципів вибору, валідації та верифікації методик лабораторних</p>	<p>1. Уміння побудувати та оцінити контрольну карту Леві-Дженнінгса.</p> <p>2. Уміння провести оперативний контроль якості лабораторного дослідження, ідентифікувати наявні</p>

досліджень. 3. Знання загальних підходів до вибору, закупівлі, введення в експлуатацію, профілактичного та технічного обслуговування, забезпечення метрологічного контролю та виведення з експлуатації лабораторного обладнання та засобів вимірювальної техніки. 4. Розуміння основ метрології та забезпечення єдності вимірювань.	похибки, виконати процедури усунення виявлених похибок та здійснити контроль їх усунення. 3. Уміння провести верифікацію якісних та кількісних методик лабораторного дослідження.
---	--

**Практичні навички/компетентності**

<b>№</b>	<b>Перелік практичних навичок/компетентностей</b>	<b>Рівень оволодіння</b>	<b>Обов'язкова кількість маніпуляцій, медичних процедур (за можливості визначення)</b>
1	Вміти виконати аналіз результатів установчої серії вимірювань та побудувати контрольну карту	C	
2	Вміти провести оперативний контроль якості лабораторного дослідження, ідентифікувати наявні похибки, виконати процедури усунення виявлених похибок та здійснити контроль їх усунення	C	
3	Вміти провести верифікацію якісних методик лабораторного дослідження	B	3 методики
4	Вміти провести верифікацію кількісних методик лабораторного дослідження	B	3 методики

<b>Курс 5</b>	<b>Перед- та постаналітичні етапи лабораторних досліджень: вимоги та алгоритми забезпечення</b>	
Навчальна мета	Забезпечення якості перед- та постаналітичних процедур для отримання достовірного результату лабораторного дослідження.	
	<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>
	<p>1. Розуміння загальних правил та способів відбору, маркування, транспортування, зберігання та підготовки до дослідження біологічного матеріалу.</p> <p>2. Знання загальних правил повідомлення та надання результатів лабораторних досліджень.</p> <p>3. Знання загального переліку чинників, які істотно впливають на результати дослідження або інтерпретацію результатів досліджень.</p> <p>4. Знання вимог та принципів роботи із інформацією з обмеженим доступом (конфіденційна інформація, лікарська таємниця).</p>	<p>1. Уміння надати консультативну допомогу замовникам лабораторних послуг щодо всіх аспектів лабораторних досліджень (направлення на обстеження, підготовки пацієнта до лабораторного дослідження, відбору, обробки, транспортування та зберігання біологічного матеріалу до проведення тестування, вибору досліджень, переваг та обмежень методик досліджень, подальшого напрямку діагностичного алгоритму, інтерпретації отриманого результату).</p> <p>2. Уміння визначити критерії прийнятності та неприйнятності зразків для проведення лабораторних досліджень.</p>

		<p>3. Уміння провести аналіз результатів досліджень перед їх наданням і їх оцінювання з урахуванням даних внутрішнього контролю якості, наявної клінічної інформації, результатів попередніх досліджень тощо.</p> <p>4. Уміння провести інтерпретацію результату лабораторного дослідження з урахуванням невизначеності вимірювання вимірювальної величини.</p>	
<b>Практичні навички/компетентності</b>			
№	Перелік практичних навичок/компетентностей	Рівень оволодіння	Обов'язкова кількість маніпуляцій, медичних процедур (за можливості визначення)
1	<i>Вміти провести аналіз результатів досліджень перед їх наданням і їх оцінювання з урахуванням даних внутрішнього контролю якості, наявної клінічної інформації, результатів попередніх досліджень тощо.</i>	C	
2	<i>Вміти провести інтерпретацію результату лабораторного дослідження з урахуванням невизначеності вимірювання вимірювальної величини.</i>	B	
3	<i>Вміти надати консультативну допомогу замовникам лабораторних послуг щодо всіх важливих аспектів лабораторних досліджень, зокрема з питань вибору досліджень, переваг та обмежень методик досліджень, інтерпретації отриманих результатів, а також можливого подальшого напрямку діагностичного алгоритму.</i>	B	

<b>Курс 6</b>	<b>Лабораторні методи дослідження в гематології та імуногематології</b>	
Навчальна мета	Виконання досліджень з лабораторної гематології та імуногематології.	
	<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>
	<p>1. Знання морфології клітин периферичної крові в нормі та при різних патологічних станах.</p> <p>2. Знання морфології клітин кісткового мозку в нормі та при різних патологічних станах.</p> <p>3. Знання сучасної класифікації пухлин лімфоїдної тканини та лейкозів.</p> <p>4. Знання загальної характеристики антигенів клітинних та плазменних елементів крові: антигенів еритроцитів (системи ABO, Kell, Levis тощо),</p>	<p>1. Уміння провести дослідження крові за допомогою гематологічного аналізатора та оцінювання отриманих результатів.</p> <p>2. Уміння провести мікроскопічне дослідження мазка периферичної крові з підрахунком лейкоцитарної формули в нормі та при різних патологічних станах.</p> <p>3. Уміння виконати клінічний аналіз крові та провести лабораторну діагностику анемії.</p> <p>4. Уміння виконати клінічний аналіз крові та провести диференційну діагностику</p>

лейкоцитів (система HLA), тромбоцитів, антигенів плазми. 5. Розуміння принципів методів ізоімунологічного дослідження крові.	лейкемоїдних реакцій та лейкозів. 5. Уміння провести дослідження кісткового мозку з підрахунком мієлограми. 6. Уміння виконати цитоморфологічне дослідження кісткового мозку та провести диференційну діагностику різних нозологічних форм гемобластозів. 7. Уміння виконати цитоморфологічне дослідження кісткового мозку та провести диференційну діагностику гемобластозів та метастатичних уражень кісткового мозку. 8. Уміння визначити групу крові за системами АВ0 та Rh-фактор. 9. Уміння дослідити кров на наявність антиеритроцитарних антитіл.
---	--

**Практичні навички/компетентності**

<b>№</b>	<b>Перелік практичних навичок/компетентностей</b>	<b>Рівень оволодіння</b>	<b>Обов'язкова кількість маніпуляцій, медичних процедур (за можливості визначення)</b>
1	Вміти виконати клінічний аналіз крові та провести лабораторну діагностику анемії.	C	30
2	Вміти виконати клінічний аналіз крові та провести диференційну діагностику лейкемоїдних реакцій та лейкозів.	C	30
3	Вміти виконати цитоморфологічне дослідження кісткового мозку та провести диференційну діагностику різних нозологічних форм гемобластозів.	B	30
4	Вміти виконати цитоморфологічне дослідження кісткового мозку та провести диференційну діагностику гемобластозів та метастатичних уражень кісткового мозку.	B	10
5	Вміти визначити групу крові за системами АВ0 та Rh-фактор.	C	30
6	Вміти дослідити кров на наявність антиеритроцитарних антитіл	C	30

<b>Курс 7</b>	<b>Загальноклінічні методи лабораторних досліджень. Техніки дослідження фізико-хімічних та мікроскопічних властивостей біологічних рідин та екскретів</b>
Навчальна мета	Проведення фізико-хімічних та мікроскопічних досліджень сечі, калу, виділень із статевих органів, еякуляту, харкотиння, жовчі для діагностики гострих та хронічних захворювань відповідних органів та систем організму.
<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>
1. Знання фізико-хімічних властивостей сечі та морфологічних	1. Уміння провести визначення фізичних-хімічних властивостей сечі та

<p><i>особливостей елементів осаду сечі при патологічних процесах різного генезу.</i></p> <p>2. Знання морфологічних особливостей калу, що відображують дисфункції органів шлунково-кишкового тракту.</p> <p>3. Знання особливостей виділень жіночих та чоловічих статевих органів.</p> <p>4. Знання якісних та кількісних параметрів сперми в нормі та критеріїв зниження запліднюючої здатності еякуляту.</p> <p>5. Знання макро- та мікроскопічних особливостей харкотиння при різноманітних захворюваннях органів дихання.</p> <p>6. Знання фізико-хімічних та мікроскопічних особливостей жовчі при захворюваннях біліарної системи.</p>	<p><i>мікроскопічне дослідження її осаду.</i></p> <p>2. Уміння працювати з аналізатором сечі, забезпечити контроль якості його роботи та профілактичне обслуговування.</p> <p>3. Уміння провести дослідження макро- і мікроскопічних властивостей харкотиння.</p> <p>4. Уміння провести фізико-хімічне та мікроскопічне дослідження калу.</p> <p>5. Уміння провести мікроскопічне дослідження виділень жіночих статевих органів.</p> <p>6. Уміння провести загальний аналіз та мікроскопічне дослідження еякуляту.</p> <p>7. Уміння провести фізико-хімічне та мікроскопічне дослідження жовчі.</p>
---	---

**Практичні навички/компетентності**

<b>№</b>	<b>Перелік практичних навичок/компетентностей</b>	<b>Рівень оволодіння</b>	<b>Обов'язкова кількість маніпуляцій, медичних процедур (за можливості визначення)</b>
1	<i>Вміти виконати загальний аналіз сечі та провести інтерпретацію отриманого результату</i>	C	30
2	<i>Вміти виконати загальний аналіз калу (копрограма) та провести інтерпретацію отриманого результату</i>	C	30
3	<i>Вміти виконати загальний аналіз харкотиння та провести інтерпретацію отриманого результату</i>	C	30
4	<i>Вміти виконати мікроскопічне дослідження виділень із жіночих статевих органів та провести інтерпретацію отриманого результату</i>	C	30
5	<i>Вміти виконати аналіз сперми (спермограма) та провести інтерпретацію отриманого результату</i>	C	10
6	<i>Вміти виконати аналіз жовчі та провести інтерпретацію отриманого результату</i>	C	10

<b>Курс 8</b>	<b><i>Цитологічна діагностика пухлин, передпухлинних станів та інших патологічних процесів, що мають у своїй основі морфологічний субстрат</i></b>
Навчальна мета	<i>Проведення цитологічного дослідження ексfolіативного та пункційного матеріалу з метою диференційної діагностики запальних, передпухлинних та пухлинних процесів.</i>
<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>
1. Знання способів отримання та обробки біологічного матеріалу для	1. Уміння провести цитологічне дослідження біологічного матеріалу з

<p>проведення цитологічного дослідження.</p> <p>2. Знання цитологічних ознак злоякісних новоутворень, передпухлинних станів, а також запальних процесів.</p> <p>3. Розуміння принципів інтерпретації результатів цитологічних досліджень.</p>	<p>метою проведення диференційної діагностики запальних, передпухлинних та пухлинних процесів.</p> <p>2. Уміння надати консультативну допомогу замовникам лабораторних послуг щодо способів отримання біологічного матеріалу для подальшого проведення цитологічного дослідження.</p>
---	---

**Практичні навички/компетентності**

<b>№</b>	<b>Перелік практичних навичок/компетентностей</b>	<b>Рівень оволодіння</b>	<b>Обов'язкова кількість маніпуляцій, медичних процедур (за можливості визначення)</b>
1	Вміти провести цитологічне дослідження ексfolіативного матеріалу (секретів, екскретів, харкотиння, ексудатів, трансудатів, зіскобів із поверхні ран, виразок).	В	30
2	Вміти провести дослідження зіскобів, отриманих із шийки матки.	В	30
3	Вміти провести цитологічне дослідження пункційного матеріалу, отриманого з пухлин, пухлиноподібних утворень та ущільнень різної локалізації (голови, шиї, лімфатичних вузлів, молочної залози, щитоподібної залози тощо).	В	30

<b>Курс 9</b>	<b>Лабораторна діагностика паразитарних захворювань</b>
Навчальна мета	Проведення досліджень біологічного матеріалу на наявність гельмінтів та патогенних найпростіших.

<b>Знання</b>		<b>Уміння</b>	
<p>1. Знання морфофункціональних особливостей та циклів розвитку збудників протозойних хвороб, а також основи лабораторної діагностики протозоозів.</p> <p>2. Розуміння основ імунології паразитарних захворювань, а також методів та заходів їх специфічної та неспецифічної імунопрофілактики.</p>		<p>1. Уміння провести мікроскопічне дослідження мазка та товстої краплі крові з метою диференційної діагностики збудників малярії.</p> <p>2. Володіння методами гельмінтокопроскопії (метод нативного мазка, метод товстого мазка за Като, методи збагачення).</p> <p>3. Уміння провести диференційну лабораторну діагностику збудників кишкових гельмінтозів.</p>	

**Практичні навички/компетентності**

<b>№</b>	<b>Перелік практичних навичок/компетентностей</b>	<b>Рівень оволодіння</b>	<b>Обов'язкова кількість маніпуляцій, медичних процедур (за можливості визначення)</b>
1	Вміти провести диференційну лабораторну	В	15

	<i>діагностику збудників малярії.</i>		
2	<i>Вміти провести диференційну лабораторну діагностику збудників кишкових гельмінтозів.</i>	В	15

<b>Курс 10</b>		<b>Сучасні методи лабораторних досліджень системи гемостазу</b>	
Навчальна мета		<i>Вміти провести дослідження стану гемостазу.</i>	
<b>Знання</b>		<b>Уміння</b>	
<p>1. Знання фізіологічних механізмів регуляції системи гемостазу.</p> <p>2. Розуміння етіології та патогенезу основних видів порушення гемостазу (гіперкоагуляція, гіпокоагуляція та комбіновані порушення)</p> <p>3. Знання принципів лабораторних методів дослідження тромбоцитарно-судинної ланки гемостазу.</p> <p>4. Знання принципів лабораторних методів дослідження коагуляційного гемостазу.</p>		<p>1. Уміння працювати з автоматичним коагулометром, забезпечити контроль якості його роботи та профілактичне обслуговування.</p> <p>2. Уміння виконати тести для оцінювання стану системи гемостазу (тромбоцитарна та коагуляційна ланки).</p> <p>3. Уміння провести оцінювання результатів тестування стану системи гемостазу з урахуванням наявної клінічної інформації, результатів інших лабораторних досліджень, можливого впливу чинників біологічної та аналітичної варіації тощо.</p>	
<b>Практичні навички/компетентності</b>			
<b>№</b>	<b>Перелік практичних навичок/компетентностей</b>	<b>Рівень оволодіння</b>	<b>Обов'язкова кількість маніпуляцій, медичних процедур (за можливості визначення)</b>
1	<i>Вміти виконати лабораторне дослідження стану коагуляційного гемостазу та провести інтерпретацію отриманого результату</i>	В	20
2	<i>Вміти виконати лабораторне дослідження стану тромбоцитарної ланки гемостазу (агрегатометрія, тромбоеластографія) та провести інтерпретацію отриманого результату</i>	В	20

<b>Курс 11</b>		<b>Аналітичні принципи та технології клінічної біохімії</b>	
Навчальна мета		<i>Вміти провести дослідження біохімічного складу біологічних рідин з використанням напівавтоматичного та/або автоматичного аналізатора.</i>	
<b>Знання</b>		<b>Уміння</b>	
<p>1. Знання сучасних біохімічних маркерів найбільш поширених захворювань людини.</p>		<p>1. Уміння працювати з біохімічним аналізатором, забезпечити контроль якості його роботи та профілактичне обслуговування.</p> <p>2. Уміння провести оцінювання результатів біохімічних досліджень з урахуванням наявної клінічної інформації, результатів інших лабораторних</p>	

		досліджень, можливого впливу чинників біологічної та аналітичної варіації тощо.	
Практичні навички/компетентності			
№	Перелік практичних навичок/компетентностей	Рівень оволодіння	Обов'язкова кількість маніпуляцій, медичних процедур (за можливості визначення)
1	Вміти провести біохімічне дослідження крові з наступною інтерпретацією отриманого результату.	B	30
2	Вміти провести біохімічне дослідження сечі з наступною інтерпретацією отриманого результату.	B	30

<b>Курс 12</b>		<b>Лабораторні методи оцінювання імунного статусу. Методи імуноаналізу</b>	
Навчальна мета		Вміти провести дослідження імунного статусу пацієнта за допомогою лабораторних методик.	
Знання		Уміння	
<p>1. Знання особливостей імунної відповіді при вірусних, бактеріальних та паразитарних інфекціях.</p> <p>2. Розуміння основ імунології пухлин, знання переваг та обмежень лабораторних методів виявлення пухлинасоційованих антигенів (онкомаркерів).</p> <p>3. Розуміння особливостей розвитку алергічних реакцій, знання методів лабораторної діагностики алергічних захворювань.</p> <p>4. Розуміння основних принципів та функціональних характеристик сучасних методів імуноаналізу (методи імуноаналізу з використанням радіоактивних, флуоресцентних, ферментних міток; люмінесцентний імуноаналіз).</p> <p>5. Розуміння місця швидких тестів (імунохроматографічний аналіз) в діагностичних алгоритмах інфекційних захворювань.</p>		<p>1. Уміння провести інтерпретацію імунограми та надати рекомендації щодо необхідності проведення подальших досліджень.</p> <p>2. Володіння методами імуноферментного аналізу.</p>	
Практичні навички/компетентності			
№	Перелік практичних навичок/компетентностей	Рівень оволодіння	Обов'язкова кількість маніпуляцій, медичних процедур (за можливості визначення)

			<b>визначення)</b>
1	<i>Вміти провести інтерпретацію імунограми та надати рекомендації щодо необхідності проведення подальших досліджень.</i>	<i>B</i>	<i>10</i>
2	<i>Вміти провести імуноферментний аналіз та оцінити отриманий результат.</i>	<i>B</i>	<i>10</i>

<b>Курс 13</b>		<b>Методи діагностики спадкових захворювань</b>	
Навчальна мета		<i>Розуміння можливостей та обмежень пост- та пренатальних методів лабораторної діагностики спадкових хвороб та проведення молекулярно-генетичних досліджень з метою діагностики спадкової патології.</i>	
<b>Знання</b>		<b>Уміння</b>	
<p>1. Розуміння можливостей та обмежень пост- та пренатальних методів лабораторної діагностики спадкових хвороб людини (цитогенетичних, молекулярно-генетичних, біохімічних).</p> <p>2. Знання функціональних характеристик сучасних молекулярно-генетичних методів (флуоресцентна гібридизація <i>in situ</i>, полімеразна ланцюгова реакція, порівняльна геномна гібридизація тощо).</p> <p>3. Розуміння етичних аспектів роботи персоналу лабораторій медичної генетики.</p>		<p>1. Уміння виконати основні етапи молекулярно-генетичного дослідження, заснованого на полімеразній ланцюговій реакції, та провести оцінювання отриманого результату.</p>	
<b>Практичні навички/компетентності</b>			
<b>№</b>	<b>Перелік практичних навичок/компетентностей</b>	<b>Рівень оволодіння</b>	<b>Обов'язкова кількість маніпуляцій, медичних процедур (за можливості визначення)</b>
1	<i>Вміти виконати основні етапи молекулярно-генетичного дослідження, заснованого на полімеразній ланцюговій реакції.</i>	<i>B</i>	<i>10</i>
2	<i>Вміти провести інтерпретацію результатів молекулярної діагностики генних захворювань.</i>	<i>A</i>	

<b>Курс 14</b>	<b>Загальна мікробіологія (бактеріологія та мікологія). Класичні та сучасні методи дослідження у медичній мікробіології. Методи молекулярної діагностики інфекційних захворювань</b>
Навчальна мета	<i>Розуміння принципів мікробіологічної діагностики бактеріальних і грибкових інфекцій.</i>

<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>
<p>1. Знання правил обліку, зберігання, відпуску, та пересилання культур бактерій, рикетсій, грибів, найпростіших, мікоплазм, бактерійних токсинів у лабораторії.</p> <p>2. Розуміння механізмів серологічних досліджень в мікробіології.</p> <p>3. Знання методів моделювання бактеріальних і грибкових інфекцій з використанням лабораторних тварин.</p> <p>4. Знання сучасних молекулярно-генетичних методів дослідження, що використовуються у бактеріології (ПЛР дослідження, рестрикційний аналіз, секвенування, пульс-електрофорез) та особливостей їх використання у медичній мікробіології.</p>	<p>1. Уміння організувати мікробіологічну діагностику інфекційних захворювань, здійснити вибір методів у відповідності до характеру та походження досліджуваного матеріалу, створити та реалізувати оптимальні умови для виділення чистої культури збудника та її ідентифікації, зробити висновки за результатами ідентифікації.</p> <p>2. Уміння використовувати імуноферментний аналіз та молекулярно-генетичні методи для індикації мікроорганізмів в біологічному матеріалі.</p> <p>3. Уміння здійснювати пробопідготовку біологічного матеріалу для подальшого проведення секвенування.</p> <p>4. Уміння зробити висновки за результатами мікроскопічного дослідження нативного матеріалу та культур виділених мікроорганізмів, сформулювати рекомендації стосовно подальших досліджень.</p>

#### **Практичні навички/компетентності**

<b>№</b>	<b>Перелік практичних навичок/компетентностей</b>	<b>Рівень оволодіння</b>	<b>Обов'язкова кількість маніпуляцій, медичних процедур (за можливості визначення)</b>
1.	<i>Вміти проводити імуноферментний аналіз біологічного матеріалу та здійснювати інтерпретацію отриманих результатів.</i>	В	20
2.	<i>Вміти проводити дослідження біологічного матеріалу, підозрюваного на вміст патогенного біологічного агента, з використанням молекулярно-генетичних методів, заснованих на полімеразній ланцюговій реакції, та здійснювати інтерпретацію отриманих результатів.</i>	В	20

<b>Курс 15</b>	<b>Спеціальна мікробіологія. Збудники бактеріальних та грибкових інфекцій</b>
Навчальна мета	<i>Знати біологічні та культуральні властивості збудників бактеріальних і грибкових інфекцій. Вміти провести мікробіологічну діагностику окремих інфекційних захворювань бактеріальної та грибкової етіології.</i>
<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>

<p>1. Знання властивостей збудників та процедури бактеріологічної діагностики кишкових бактеріальних інфекцій.</p> <p>2. Знання властивостей збудників та процедури діагностики респіраторних бактеріальних інфекцій.</p> <p>3. Знання властивостей збудників та процедури бактеріологічної діагностики венеричних бактеріальних інфекцій.</p> <p>4. Знання властивостей збудників та процедури бактеріологічної діагностики особливо небезпечних інфекцій.</p> <p>5. Знання властивостей збудників та процедури лабораторної діагностики мікозів.</p>	<p>1. Уміння організувати та вести роботу з музейними (еталонними) штамами мікроорганізмів.</p> <p>2. Уміння здійснити мікробіологічну діагностику кишкових бактеріальних інфекцій.</p> <p>3. Уміння здійснити мікробіологічну діагностику респіраторних бактеріальних інфекцій.</p> <p>4. Уміння здійснити лабораторну діагностику сифілісу, гострої гонореї та уrogenітального хламідіозу.</p> <p>5. Уміння здійснити мікологічну діагностику кандидозу.</p>
--	--

### Практичні навички/компетентності

№	Перелік практичних навичок/компетентностей	Рівень оволодіння	Обов'язкова кількість маніпуляцій, медичних процедур (за можливості визначення)
1.	Вміти здійснити облік росту бактерій на універсальних, диференціально-діагностичних та спеціальних поживних середовищах, визначити підозрілі на збудника колонії.	C	20
2.	Вміти провести біохімічну ідентифікацію чистих культур мікроорганізмів (ентеробактерій, неферментуючих грамнегативних бактерій, стафілококів, стрептококів, коринебактерій) класичним методом.	C	10
3.	Вміти провести біохімічну ідентифікацію чистих культур мікроорганізмів (ентеробактерій, неферментуючих грамнегативних бактерій, стафілококів, стрептококів, коринебактерій) на баканалізаторі.	A	
4.	Вміти провести серологічну ідентифікацію патогенних ентеробактерій.	C	10
5.	Вміти провести визначення токсигенності коринебактерій методом дифузії в гелі.	B	10
6.	Вміти здійснити мікроскопічне дослідження нативного клінічного матеріалу (ліквор, виділення) на визначення незавершеного фагоцитозу нейсерій.	C	10
7.	Вміти здійснити мікроскопічне дослідження харкотиння на присутність кислотостійких бактерій.	C	10
8.	Вміти здійснити мікроскопічну ідентифікацію грибів роду <i>Candida</i> за основними морфологічними елементами (бластоспори, хламідоспори, псевдоміцелій).	C	10

<b>Курс 16</b>	<b>Клінічна мікробіологія. Мікробіологія умовно-патогенних мікроорганізмів, опортуністичних інфекцій та інфекцій, що пов'язані з наданням медичної допомоги (ПНМД). Мікроекологія</b>		
<b>Навчальна мета</b>	Оволодіння теоретичними знаннями та практичними навичками, що забезпечують індикацію та ідентифікацію умовно-патогенних мікроорганізмів з використанням культуральних, серологічних та молекулярно-генетичних методів лабораторної діагностики.		
<b>Знання</b>		<b>Уміння</b>	
<p>1. Знання мікробної екології людини. Вчення про мікробом і віром. Мікроекологія шлунково-кишкового тракту дихальних шляхів шкіри та слизових оболонок, сечостатевої системи.</p> <p>2. Знання таксономії, морфологічних та біологічних властивостей збудників опортуністичних інфекційних захворювань.</p> <p>3. Знання ролі умовно-патогенних мікроорганізмів у розвитку інфекційного процесу.</p> <p>4. Знання етіологічної структури та методів мікробіологічної діагностики ПНМД. Шпитальні ековари збудників інфекційних хвороб.</p>		<p>1. Уміння визначити характеру та об'єму матеріалу, що підлягає дослідженню, методів його взяття та термінів відбору проб.</p> <p>2. Уміння визначити умови та способи транспортування і зберігання матеріалу для дослідження.</p> <p>3. Уміння визначити оптимальний вибір поживних середовищ для первинного посіву та збагачення культур.</p> <p>4. Уміння виконувати мікробіологічні дослідження біологічного матеріалу. Здійснення інтерпретації отриманих результатів.</p> <p>5. Уміння проводити вибір необхідних тестів для визначення таксономічного положення ізолюваних мікроорганізмів.</p> <p>6. Уміння використовувати комерційні тест-системи та прилади для детекції і ідентифікації культур мікроорганізмів.</p>	
<b>Практичні навички/компетентності</b>			
<b>№</b>	<b>Перелік практичних навичок/компетентностей</b>	<b>Рівень оволодіння</b>	<b>Обов'язкова кількість маніпуляцій, медичних процедур (за можливості визначення)</b>
1.	Вміти здійснити кількісний посів, провести облік та оцінити вихідний рівень обсіменіння досліджуваного матеріалу, зробити висновок щодо можливого етіологічного значення визначених мікроорганізмів в залежності від отриманих результатів.	С	10
2.	Вміти проводити визначення етіологічного значення умовно-патогенних мікроорганізмів в розвитку інфекційного процесу, виходячи із знання патогенних потенцій збудника, їх взаємодії з макроорганізмом та властивостей виділених культур, вивчених в процесі мікробіологічного дослідження.	С	10

<b>Курс 17</b>	<i>Антимікробні препарати, механізми їх дії та розвитку резистентності до них, основи антимікробної хіміотерапії. Методи визначення чутливості клінічно значущих мікроорганізмів до антимікробних та антимікотичних препаратів</i>		
<b>Навчальна мета</b>	<i>Оволодіння теоретичними знаннями та практичними навичками, що забезпечують визначення чутливості мікроорганізмів до антимікробних засобів різними методами, а також визначення механізмів резистентності.</i>		
	<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>	
	<p>1. Знання груп антимікробних засобів та механізмів їх впливу на мікробну клітину.</p> <p>2. Знання вимог національних та міжнародних стандартів щодо визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків. Методологія EUCAST.</p> <p>3. Знання методів визначення чутливості мікроорганізмів до хіміотерапевтичних засобів.</p> <p>4. Знання механізмів резистентності у мікроорганізмів та способів їх виникнення. Клінічне значення механізмів резистентності.</p> <p>5. Знання про регіональні та глобальні мережі епідагляду та стійкість до протимікробних препаратів (CAESAR та GLASS).</p>	<p>1. Уміння визначати чутливість мікроорганізмів до антимікробних засобів різними способами.</p> <p>2. Уміння визначити механізми резистентності у мікроорганізмів.</p> <p>3. Уміння визначити чутливість мікроорганізмів до комбінацій антимікробних препаратів (синергічна, аддитивна, індіферентна чи антагоністична дія).</p> <p>4. Уміння проводити інтерпретацію результатів визначення чутливості мікроорганізмів до протимікробних препаратів.</p> <p>5. Уміння проводити поточний та розширений контроль якості тестування чутливості мікроорганізмів до антибіотиків.</p>	
<b>Практичні навички/компетентності</b>			
<b>№</b>	<b>Перелік практичних навичок/компетентностей</b>	<b>Рівень оволодіння</b>	<b>Обов'язкова кількість маніпуляцій, медичних процедур (за можливості визначення)</b>
1.	<i>Вміти здійснити визначення чутливості виділених мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів диско-дифузійним способом.</i>	<i>C</i>	<i>10</i>
2.	<i>Вміти здійснити визначення чутливості виділених мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів методом серійних розведень.</i>	<i>B</i>	<i>5</i>
3.	<i>Вміти здійснити визначення чутливості виділених мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів з використанням комерційних тест-систем.</i>	<i>C</i>	<i>5</i>
4.	<i>Вміти здійснити визначення чутливості мікроорганізмів до комбінацій антимікробних препаратів.</i>	<i>B</i>	<i>5</i>
5.	<i>Вміти здійснити визначення механізмів резистентності у мікроорганізмів.</i>	<i>B</i>	<i>5</i>

<b>Курс 18</b>	<i>Загальна та молекулярна вірусологія. Основні принципи та методи лабораторної діагностики вірусних інфекцій. Сучасні методи молекулярно-генетичних досліджень у вірусології</i>		
Навчальна мета	<i>Оволодіння теоретичними знаннями та практичними навичками щодо лабораторної діагностики вірусних інфекцій</i>		
<b>Знання</b>		<b>Уміння</b>	
<p>1. Знання природи, походження вірусів, сучасної класифікації та їх екології.</p> <p>2. Знання структури, фізико-хімічних та біологічних властивостей вірусів, основи їх генетики та стратегії геномів, репродукції вірусів.</p> <p>3. Знання про культивування вірусів з використанням живих систем (культури клітин, курячі ембріони та лабораторні тварини).</p> <p>4. Знання основних питань епідеміології вірусних інфекцій.</p> <p>5. Знання питань патогенезу, клінічного перебігу та імунітету при вірусних інфекціях.</p> <p>6. Знання методів лабораторної діагностики вірусних інфекцій. Використання електронної мікроскопії.</p> <p>7. Знання методів специфічної профілактики та протиепідемічних заходів при вірусних інфекціях.</p> <p>8. Знання про бактеріофаги та їх використання в медицині.</p> <p>9. Знання про сучасні противірусні препарати й механізми їх дії.</p>		<p>1. Уміння визначити обсяг та здійснити збір інформації, необхідної для проведення вірусологічних досліджень.</p> <p>2. Уміння обрати методи обробки, умови зберігання та транспортування клінічного матеріалу, визначити рівень його придатності до вірусологічного дослідження.</p> <p>3. Уміння використовувати вірусологічні методи дослідження.</p> <p>4. Здатність застосовувати сучасні молекулярно-генетичні методи лабораторної діагностики (ПЛР діагностика, секвенування, біоінформаційний аналіз тощо).</p> <p>5. Уміння застосовувати імуноферментні методи дослідження для індикації вірусів у біологічному матеріалі.</p>	
<b>Практичні навички/компетентності</b>			
<b>№</b>	<b>Перелік практичних навичок/компетентностей</b>	<b>Рівень оволодіння</b>	<b>Обов'язкова кількість маніпуляцій, медичних процедур (за можливості визначення)</b>
1.	<i>Вміти культивувати перещеплювані культури клітин.</i>	<i>В</i>	<i>10</i>
2.	<i>Вміти інфікувати вірусами культури клітин, курячі ембріони.</i>	<i>В</i>	<i>10</i>
3.	<i>Вміти оцінити результати вірусної репродукції за ЦПД.</i>	<i>В</i>	<i>10</i>
4.	<i>Вміти визначати інфекційний титр вірусів мікрометодом за ЦПД, за бляшкоутворенням або в реакції РГА.</i>	<i>В</i>	<i>10</i>

<b>Курс 19</b>	<b>Спеціальна вірусологія. Керовані та некеровані вірусні інфекції</b>		
Навчальна мета	Оволодіння принципами і методами лабораторної діагностики окремих вірусних інфекцій.		
<b>Знання</b>		<b>Уміння</b>	
<p>1. Знання патогенезу, особливостей лабораторної діагностики та профілактики інфекційних захворювань, що передаються повітряно-крапельним шляхом.</p> <p>2. Знання патогенезу, особливостей лабораторної діагностики та профілактики інфекційних захворювань, що передаються фекально-оральним шляхом.</p> <p>3. Знання патогенезу, особливостей лабораторної діагностики та профілактики інфекційних захворювань, що передаються контактним та статевим шляхом.</p> <p>4. Знання патогенезу, особливостей лабораторної діагностики та профілактики вірусних гепатитів.</p> <p>5. Знання патогенезу та особливостей лабораторної діагностики ВІЛ/СНІДу.</p> <p>6. Знання актуальних питань емерджентних та особливо небезпечних вірусних інфекцій.</p>		<p>1. Уміння проводити лабораторну діагностику інфекційних захворювань, що передаються повітряно-крапельним шляхом.</p> <p>2. Уміння проводити лабораторну діагностику інфекційних захворювань, що передаються фекально-оральним шляхом.</p> <p>3. Уміння проводити лабораторну діагностику інфекційних захворювань, що передаються контактним та статевим шляхом.</p> <p>4. Уміння проводити лабораторну діагностику вірусних гепатитів.</p> <p>5. Уміння проводити лабораторну діагностику ВІЛ/СНІДу.</p>	
<b>Практичні навички/компетентності</b>			
№	Перелік практичних навичок/компетентностей	Рівень оволодіння	Обов'язкова кількість маніпуляцій, медичних процедур (за можливості визначення)
1.	Вміти проводити лабораторну діагностику ентеровірусних інфекцій.	<i>B</i>	10
2.	Вміти проводити лабораторну діагностику грипу, COVID-19 та інших респіраторних вірусних інфекцій.	<i>B</i>	10
3.	Вміти проводити лабораторну діагностику герпесвірусних інфекцій.	<i>B</i>	10
4.	Вміти проводити лабораторну діагностику вірусних гепатитів.	<i>B</i>	10
5.	Вміти проводити лабораторну діагностику СНІД	<i>B</i>	10

<b>Курс 20</b>	<b>Організація мікробіологічної служби у військовій сфері та при надзвичайних ситуаціях. Біозахист та біотероризм</b>		
Навчальна мета	Набуття знань щодо мікробіологічної діагностики за надзвичайних ситуацій, забезпечення біобезпеки та біозахисту.		
<b>Знання</b>		<b>Уміння</b>	
<p>1. Знання характеристик біологічної зброї.</p> <p>2. Знання основних напрямів реалізації біологічної безпеки.</p> <p>3. Знання особливості виникнення і перебігу штучно створеного епідемічного процесу.</p>		<p>1. Уміння здійснити індикацію патогенних біологічних агентів.</p>	
<b>Практичні навички/компетентності</b>			
<b>№</b>	<b>Перелік практичних навичок/компетентностей</b>	<b>Рівень оволодіння</b>	<b>Обов'язкова кількість маніпуляцій, медичних процедур (за можливості визначення)</b>
1.	Вміти оцінити результати реакції кільцепреципітації за Асколі з метою визначення комплексу сибіркових антигенів.	A	
2.	Вміти здійснити індикацію біологічної зброї ЛЮМ-методом.	C	4
3.	Вміти здійснити індикацію біологічної зброї методом РНГА.	C	4
4.	Вміти одягати і знімати костюм біобезпеки.	C	8
<b>Курс 21</b>	<b>Санітарна мікробіологія (бактеріологія та вірусологія). Методи дослідження у санітарній мікробіології. Методи вивчення мікробоцидної активності основних видів дезінфекційних засобів</b>		
Навчальна мета	Аналізувати якісний та кількісний склад мікроорганізмів води, ґрунту, повітря та робити висновки про їх безпечність за мікробіологічними показниками.		
<b>Знання</b>		<b>Уміння</b>	
<p>1 Знання критеріїв віднесення мікроорганізмів (вірусів та бактерій) до санітарно-показових та розуміння суті і завдань санітарно-мікробіологічного контролю об'єктів зовнішнього середовища.</p> <p>2 Знання нормативних бактеріологічних показників і критеріїв мікробіологічної оцінки якості води (питної, стічної), повітря (атмосферного, закритих приміщень) та ґрунту.</p>		<p>1. Уміння проводити санітарно-мікробіологічні дослідження води (питної, природної, стічної) та оцінювання їх результатів.</p> <p>2. Уміння проводити санітарно-мікробіологічні дослідження повітря (атмосферного, закритих приміщень) та оцінювання їх результатів.</p> <p>3. Уміння проводити санітарно-мікробіологічні дослідження ґрунту та оцінювання їх результатів.</p> <p>4. Уміння проводити визначення мікробоцидної (бактерицидної, віруліцидної, спороцидної,</p>	

	<i>фунгіцидної та туберкулоцидної) активності основних видів дезінфекційних засобів.</i>		
<b>Практичні навички/компетентності</b>			
№	Перелік практичних навичок/компетентностей	Рівень оволодіння	Обов'язкова кількість маніпуляцій, медичних процедур (за можливості визначення)
1.	<i>Вміти провести санітарно-мікробіологічне дослідження води та здійснити облік результатів.</i>	А	4
2.	<i>Вміти провести санітарно-мікробіологічне дослідження атмосферного повітря та повітря закритих приміщень, здійснити облік результатів.</i>	А	4
3.	<i>Вміти провести санітарно-мікробіологічне дослідження ґрунту, здійснити облік результатів.</i>	А	4

\* - в таблиці вказана обов'язкова кількість маніпуляцій, медичних процедур (за можливості визначення), яку інтерни опановують протягом навчання на курсі відповідного напрямку.

#### V. ДОДАТКОВІ ПРОГРАМИ

№	Назва програми	Обсяг програми (кількість годин, симуляційне навчання, тощо)
1	Основні правила та принципи медицини невідкладних станів	21
2	Стандарти тактичної медицини за умов воєнного часу. Медична допомога при хімічних, біологічних та радіаційних атаках.	7
3	Особливості перебігу, діагностики, лікування та профілактики туберкульозу в сучасних умовах.	7
4	Сучасні аспекти епідеміології бактеріальних та вірусних інфекцій	7

#### VI. ДОДАТКОВІ ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ

Немає

#### VII. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ПРИМІРНА ПРОГРАМА, РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА, ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ

1. ДСТУ EN ISO 15189:2015 «Медичні лабораторії. Вимоги до якості та компетентності».

2. ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019 «Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій».

3. ДСТУ ISO 9000:2015 «Система управління якістю. Основні положення та словник термінів».

4. ДСТУ ISO 9001:2015 «Система управління якістю. Вимоги».
5. ДСТУ ISO 31000:2018 «Менеджмент ризиків. Принципи та настанови».
6. ДСТУ IES/ISO 31010:2013 «Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику».
7. ДСТУ ISO Guide 73:2013 «Керування ризиком. Словник термінів».
8. ДСТУ ISO/TS 22367:2015 «Медичні лабораторії. Зменшення помилок методом управління ризиками та постійного поліпшення»
9. ДСТУ ISO 19011:2019 «Настанови щодо проведення аудитів систем управління».
10. ДСТУ ГОСТ ИСО 5725-1:2005 «Точність (правильність і прецизійність) методів та результатів вимірювання. Частина 1. Основні положення та визначення».
11. ДСТУ ГОСТ ИСО 5725-2:2005 «Точність (правильність і прецизійність) методів та результатів вимірювання. Частина 2. Основний метод визначення повторюваності і відтворюваності стандартного методу вимірювання».
12. ДСТУ ГОСТ ИСО 5725-3:2005 «Точність (правильність і прецизійність) методів та результатів вимірювання. Частина 3. Проміжні показники прецизійності стандартного методу вимірювання».
13. ДСТУ ГОСТ ИСО 5725-4:2005 «Точність (правильність і прецизійність) методів та результатів вимірювання. Частина 4. Основні методи визначення правильності стандартного методу вимірювання».
14. ДСТУ ГОСТ ИСО 5725-5:2005 «Точність (правильність і прецизійність) методів та результатів вимірювання. Частина 5. Альтернативні методи визначення прецизійності стандартного методу вимірювання».
15. ДСТУ ГОСТ ИСО 5725-6:2005 «Точність (правильність і прецизійність) методів та результатів вимірювання. Частина 6. Використання значень точності на практиці».
16. ДСП 9.9.5.-080-02 «Правила влаштування і безпеки роботи в лабораторіях (відділах, відділеннях) мікробіологічного профілю».
17. ДСП 9.9.5.035-99 «Безпека роботи з мікроорганізмами I-II груп патогенності».
18. Клінічна біохімія: підручник / за заг. ред. Г.Г. Луньової. – К.: Атіка, 2013. – 1156 с.
19. Настанова Eurachem «Придатність аналітичних методів для конкретного застосування. Настанова для лабораторій з валідації методів та суміжних питань»: за ред. Б. Магнуссона та У. Ернемарка: переклад другого видання 2014 р. – К.: ТОВ «Юрка Любченка», 2016. - 92 с.
20. Наказ МОЗ України № 26 від 24.01.2008 «Про затвердження державних санітарних норм і правил «Організація роботи лабораторій при дослідженні матеріалу, що містить біологічні патогенні агенти I-IV груп патогенності молекулярно-генетичними методами».
21. Методичні рекомендації «Порядок забору, транспортування та зберігання матеріалу для дослідження методом полімеразної ланцюгової реакції», затверджені наказом МОЗ України № 662 від 30.07.2013 р.
22. Танасійчук І.С., Луньова Г.Г., Завадецька О.П., Олійник О.А., Кривенко Є.О., Колядінець В.В. Підготовка та оцінювання компетентності персоналу клініко-діагностичних лабораторій відповідно до вимог міжнародних стандартів: монографія. – Київ: Діа, 2019. – 88 с.
23. Харальд Тэмл, Хайнц Диам, Торстен Хаферлах. Атлас по гематологии: Практическое пособие по морфологической и клинической диагностике. – Пер. с англ. под ред. В.С. Камышникова. – М.: МедПресс-информ, 2014. – 208 с.
24. Цитология органов і тканей людини. Болгова Л.С. (за ред.). – К.: Книга-плюс, 2018. – 288 с.
25. Широбоков В.П., Климнюк С.І. Практична мікробіологія: навчальний посібник / [Климнюк С.І., Ситник І.О., Широбоков В.П. та ін.]. – Вінниця: Нова Книга, 2018. – 576 с.
26. Широбоков В. П. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закл. / Видання 3-е.перероблене і доповнене / [під заг. ред.

Широбокова В.П.]. – Вінниця: Нова Книга, 2021, 952 с.

27. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). User Protocol for Evaluation of Qualitative Test Performance; Approved Guideline – 2nd ed. CLSI document EP12-A2. – Wayne, PA, 2008.

28. Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI). Defining, Establishing, and Verifying Reference Intervals in the Clinical Laboratory; Approved Guideline – Third Edition. CLSI document EP28-A3C. – Wayne, PA, 2008.

29. Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI). Risk Management Techniques to Identify and Control Laboratory Error Sources; Approved Guideline – 2th Edition. CLSI document EP18-A2. CLSI, Wayne, Pennsylvania, 2009.

30. Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI). Expression of Measurement Uncertainty in Laboratory Medicine; Approved Guideline. CLSI document EP29-A. – Wayne, PA, 2012.

31. Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI). User Verification of Precision and Estimation of Bias; Approved Guideline – Third Edition. CLSI document EP15-A3. – Wayne, PA, 2014.

32. Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI). Training and Competence Assessment; Approved Guideline – 4th Edition. CLSI guideline QMS03. CLSI, Wayne, Pennsylvania, 2016.

33. Gulati G., Caro G. Blood cells: Morphology and Clinical Relevance. – 2<sup>nd</sup> edition. – American Society for Clinical Pathologists Press, April 1, 2014. – 264 p.

34. ISO 10015:2001 Quality management – guidelines for training.

35. Jorgensen, J., Carroll, K., Funke, G., Pfaller, M., Landry, M., Richter, S. And Warnock, D., 2015. Manual of clinical microbiology. Washington: ASM Press.

36. Leber, A., 2016. Clinical microbiology procedures handbook. 4th ed. Washington, DC: ASM Press, p.2946.

37. Mac DeMay R. The book of cells: A breviary of cytopathology. – American Society for Clinical Pathologists Press, April 30, 2016. – 592 p.

38. Measurement uncertainty revisited: Alternative approaches to uncertainty evaluation. – EUROLAB Technical Report 1/2007. – p. 62.

39. Pereira P. Quality Control for Qualitative Tests for Medical Laboratories. – Portugal: Grafisol, 2019. – 182 p.

40. Plebani M., Chiozza Maria Laura, Sciacovell L. Towards harmonization of quality indicators in laboratory medicine // Clin. Chem. Lab. Med.– 2013.– 51 (1).– p. 187-195.

41. White G.H., Farrance I., AACB Uncertainty of Measurement Working Group. Uncertainty of Measurement in Quantitative Medical Testing. A Laboratory Implementation Guide // The Clinical Biochemist Reviews. – 2004. – 25(4) . – S1–S24.

42. World Health Organization. Laboratory quality management system: handbook.– WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, 2011. – 248 p.

**Генеральний директор  
Директорату медичних кадрів,  
освіти і науки**

**Сергій УБОГОВ**