

**КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ
«ЛЬВІВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ІМЕНІ АНДРЕЯ КРУПІНСЬКОГО»**



НАСКРІЗНА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

Спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування
освітньо-професійної програми “Лабораторна діагностика ”
освітнього ступеня – бакалавр (2ЛД22)

**Львів
2023**

НАСКРІЗНА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

Укладачі:

Сойка Лариса Дмитрівна – кандидат хімічних наук, проректор з навчальної роботи.

Федорович Уляна Михайлівна – завідувач кафедри лабораторної медицини, заслужений працівник освіти України, відмінник освіти України, кваліфікаційна категорія – спеціаліст вищої категорії, педагогічне звання – викладач-методист.

Білобровка Вікторія Юріївна – завідувач навчально-виробничою практикою.

Любінська Орися Іванівна – кандидат педагогічних наук, кваліфікаційна категорія – спеціаліст вищої категорії, педагогічне звання – викладач-методист.

Гопаненко Ольга Орестівна – кандидат біологічних наук, викладач.

Сидор Оксана Кирилівна – викладач, кваліфікаційна категорія – спеціаліст вищої категорії, заступник декана факультету №2.

Програму розглянуто та схвалено на засіданні кафедри лабораторної медицини 20 січня 2023 р., протокол №7.

Рецензенти:

Р.Ф. Блажівська – завідувач клініко-діагностичною лабораторією Львівської обласної клінічної лікарні, експертка департаменту ОЗ із лабораторної діагностики.

Л.С. Хім'як – завідувач бактеріологічної лабораторії КНП ЛОР «Західноукраїнський спеціалізований дитячий медичний центр».

О.А. Галай - завідувач санітарно-гігієнічною лабораторією ДУ Львівський обласний центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програму переддипломної практик розроблено для спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування галузі знань 22 Охорона здоров'я відповідно до освітньо-професійної програми (ОПП) лабораторна діагностика першого (бакалаврського) рівня вищої освіти та навчальних планів і забезпечує цілісність підготовки бакалавра до професійної діяльності лаборанта (медицина).

Програму переддипломної практик розроблено для студентів спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування ОПП лабораторна діагностика першого (бакалаврського) рівня вищої освіти відповідно до Стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, затверджених МОН України і МОЗ України в 2018 р. та навчальних планів 2019 р. і забезпечує цілісність підготовки бакалавра лаборанта (медицина) до професійної діяльності.

В останні роки спостерігається істотний прогрес в галузі охорони здоров'я, зокрема, в лабораторній медицині: створення сучасних діагностичних технологій, що збільшують ступінь достовірності та якості гематологічних, біохімічних, мікробіологічних досліджень та оцінки факторів довкілля, які впливають на здоров'я людини.

Відповідно зростають вимоги до освіти сучасного спеціаліста – бакалавра лабораторної діагностики і набуття ним фахових компетентностей.

Такі знання та вміння здобуваються студентами при належному рівні навчальної практики під керівництвом викладача, і вдосконалюються під час переддипломної практик в лабораторіях різного профілю в напрямку оволодіння навиками самостійних досліджень і вмінням інтерпретувати їхні результати.

Тому практичне навчання, з одного боку, має бути послідовним і безперервним, а з іншого боку — набути гнучкого характеру, який дозволить вносити корективи в зміст практичного навчання у разі впровадження новітніх технологій, матеріалів, обладнання тощо, включаючи науково-дослідницьку роботу.

Під час переддипломної практик студенти мають можливість застосовувати знання та уміння із професійної підготовки, оцінювати і аргументувати значимість отриманих результатів досліджень. До основних завдань практичної підготовки належить формування почуття відповідальності за виконувану роботу.

Основним документом в організації практичної підготовки в навчальному закладі є наскрізна програма практики. Наскрізна програма практичної підготовки – це розгорнутий план професійної підготовки бакалаврів із переддипломної практики із зазначенням тривалості часу та термінів її проведення.

Метою переддипломної практики є формування в студентів фахових компетентностей з дисциплін: “Клінічна лабораторна діагностика”, “Мікробіологія, вірусологія та імунологія з мікробіологічною діагностикою” “Біологічна та клінічна хімія” та “Гігієна з гігієнічною експертизою”, які забезпечують професійну кваліфікацію бакалаврів лабораторної діагностики.

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1. Проведення переддипломної практики

Відповідно до навчального плану переддипломна практика для спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування спеціалізація Лабораторна діагностика:

№ з/п	Практика	Кількість тижнів	Кількість годин			Вид контролю
			Загальна	На базах практики	Самостійна робота	
1	Переддипломна практика в:	5,5	165	165		Диф. залік
1.1	клініко-діагностичній лабораторії;	1,5	45	45		
1.2	біохімічній лабораторії;	1,5	45	45		
1.3	бактеріологічній лабораторії;	1,5	45	45		
1.4	санітарно-гігієнічній лабораторії	1	30	30		
	Усього	5,5	165	165	-	

2. Загальна мета і зміст практичного навчання

Метою практики є:

- дотримання правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, протипожежної безпеки, правил особистої гігієни, професійної безпеки, протиепідемічного режиму під час роботи в лабораторіях різного профілю;
- дотримання чинних наказів та інструктивних листів МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я, Державних стандартів, нормативно-технічної документації тощо;
- оволодіння навичками взяття, прийому та лабораторного супроводу біологічного матеріалу проб факторів довкілля та виробничого середовища, зразків харчових продуктів для різних видів дослідження;
- оволодіння основними і сучасними методами дослідження та формами організації праці в лабораторіях різного профілю; формування потреби систематично поновлювати знання з використанням сучасних інформаційних технологій, творче їх застосовування в практичній діяльності;
- набуття професійних компетентностей з питань досліджень в лабораторіях різного профілю.

Завданням практичної підготовки студентів є формування в умовах лабораторій різного профілю професійних навичок на основі здобутих теоретичних знань впродовж першого року навчання з циклу дисциплін професійної та практичної підготовки ("Клінічна лабораторна діагностика", "Мікробіологія, вірусологія та імунологія з мікробіологічною діагностикою», «Біологічна та клінічна хімія» та "Тігієна з гігієнічною експертизою"), необхідних для майбутньої професійної діяльності фахівців.

Переддипломна практика є завершальним етапом підготовки лаборанта бакалавра. Вона проводиться після закінчення теоретичного і практичного курсів, успішного складання заліків, екзаменів, що передбачено навчальним планом.

Метою практики є поглиблення, закріплення та систематизація теоретичних знань, отриманих студентами в процесі навчання; набуття практичних навичок з організації роботи та проведення досліджень в лабораторіях різного профілю (клініко-діагностичній, біохімічній, бактеріологічній та санітарно-гігієнічній), навиків аналізу результатів, оцінки значимості показників, аргументації висновків.

Практика студентів передбачає безперервність та послідовність її проведення при одержанні достатнього обсягу практичних знань і умінь.

Основна мета і завдання переддипломної практики скеровані на розвиток у студентів професійного мислення, закріплення професійних компетенцій відповідно до Стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, затверджених МОН України і МОЗ України в 2018 р. та навчальних планів 2019 року, формування відповідальності за точність та достовірність отриманих результатів.

Головним змістом практики є підготовка лаборанта бакалавра для майбутньої практичної діяльності. Знання, вміння і навички дають можливість лаборанту бакалавру свідомо підходити до виконання досліджень при різних патологічних процесах, розуміти їх значимість для постановки клінічного діагнозу та оцінки стану довкілля.

3. Загальні вимоги до організації проведення та керівництва практикою

Особливого значення набуває комплексний підхід до організації практичної підготовки студентів спеціальності, який було використано при розробці наскрізної програми з практики.

Практика студентів проводиться на оснащених відповідним чином базах практики, які затверджуються наказом з управління охорони здоров'я обласної (міської) держадміністрації, з якими вищий медичний навчальний заклад заздалегідь укладає договори про проведення практики. Тривалість дії договорів погоджується договірними сторонами.

Залежно від регіональних умов навчального закладу базами практики можуть бути:

1. Клініко-діагностичні лабораторії центральних районних, міських, обласних лікарень.
2. Спеціалізовані приватні лабораторії, які мають ліцензію на роботу.
3. Лабораторії Центру контролю та профілактики хвороб.
4. Регіональні/міжрайонні державні лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів .
5. Лабораторії науково-дослідних інститутів тощо.

Студенти можуть самостійно підбирати місце проходження практики і пропонувати його як базу практики.

Важливим етапом підготовки до практики є розподіл студентів за місцями її проходження. Не пізніше як за місяць до початку практики заступник директора з навчально-виробничої роботи або завідувач виробничою практикою здійснюють розподіл студентів на закріплені бази. При цьому враховується замовлення на підготовку фахівців і їх майбутнього місця роботи після закінчення навчання.

Керівниками практики є викладачі навчального закладу з циклу професійної та практичної підготовки і спеціалісти з вищою освітою від баз практики.

Загальну організацію практики та контроль за її проведенням здійснюють методичні керівники практик.

Керівник практики від навчального закладу

- перед початком практики контролює готовність баз практики до її проведення;
- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед від'їздом студентів на практику: інструктаж про порядок проходження практики, техніки безпеки, охорони праці в галузі, протипожежної безпеки; надання студентам-практикантам необхідних документів (скерування, програми, щоденник, календарний план, індивідуальне завдання, методичні рекомендації);
- роз'яснює студентам систему звітності з практики, прийняту навчальним закладом: письмового звіту, індивідуального завдання та правил їх оформлення, методик

- підготовки доповіді, повідомлення, виступу тощо;
- у тісному контакті з керівником практики від бази практики забезпечує високу якість її проходження згідно з програмою;
- контролює забезпечення нормальних умов праці та побуту студентів, проведення з ними обов'язкового інструктажу з охорони праці в галузі та техніки безпеки в лабораторіях різного профілю;
- контролює виконання студентами-практикантами правил внутрішнього трудового розпорядку, графіка відвідування студентами бази практики;
- у складі комісії приймає диференційований залік з практики;
- подає заступнику директора з навчально-виробничої роботи письмовий звіт про проведення практики із зауваженнями і пропозиціями щодо поліпшення практики студентів.

Керівник від бази практики

- приймає студентів на практику згідно з календарним планом;
- призначає наказом кваліфікованих фахівців для безпосереднього керівництва практикою;
- забезпечує студентам умови безпеки на кожному робочому місці. Проводить обов'язкові інструктажі з охорони праці в галузі: вступний та на робочому місці. У разі потреби навчає студентів-практикантів безпечним методам праці;
- створює необхідні умови для виконання студентами програми практики, не допускає використання їх на посадах та роботах, що не відповідають програмі практики та майбутній спеціальності;
- знайомить з структурними підрозділами лабораторій різного профілю;
- надає студентам-практикантам і керівникам практики від навчального закладу можливість користування лабораторіями, бібліотекою, технічною та іншою документацією, необхідною для виконання програми практики;
- забезпечує облік виходу на роботу студентів-практикантів; повідомляє навчальний заклад про всі порушення трудової дисципліни, внутрішнього розпорядку тощо;
- після закінчення практики складає характеристику на кожного студента-практиканта, в якій відображає якість підготовленого ним звіту; оцінює знання та уміння.

Здобувачі вищої освіти повинні під час проходження практики:

- отримати скерування та завдання;
- до початку практики одержати від керівника практики навчального закладу консультації щодо оформлення необхідних документів;
- своєчасно прибути на базу практики;
- у повному обсязі виконувати завдання, передбачені програмою практики та порадами її керівників;
- вивчити і суворо дотримуватись правил з охорони праці в галузі, техніки безпеки, інфекційного контролю, протипожежної безпеки, особистої гігієни, професійної безпеки;
- дотримуватися графіка роботи — при п'ятиденному робочому тижні тривалість робочого дня 6 год, з цього часу 1 год відводиться на оформлення щоденника;
- не допускати скорочення термінів практики за рахунок подовження робочого дня;
- нести відповідальність за виконану роботу;
- регулярно вести необхідні записи в робочому журналі практики;
- своєчасно скласти звіт та залік з практики.

Керівники практики від практичних баз і навчального закладу несуть

відповідальність за організацію, якість і результати практики студентів.

За наявності вакантних місць студенти можуть бути зараховані на штатні посади, якщо виконана робота в лабораторіях різного профілю відповідає вимогам програми практики.

4. Підведення підсумків практики

Проходження студентами навчальної та виробничої практики завершується звітом про виконання програми та індивідуального завдання.

Загальна форма звітності студента за практику — це подання письмового звіту, підписаного керівником від бази практики, засвідченого печаткою.

Письмовий звіт разом з іншими документами (щоденник, характеристика, звіт) подається керівників практики від навчального закладу.

Звіт є одним з основних документів при складанні заліку з практики і повинен містити відомості про виконання студентом усіх розділів програми практики та індивідуального завдання.

Звіт про практику захищається студентом (з диференційованою оцінкою) у керівника практики від навчального закладу.

Критерієм ефективності проходження практики є практичне засвоєння знань, умінь та навичок, передбачених програмою з навчально-виробничої практики.

Оцінка за практику вноситься до заліково-екзаменаційної відомості і залікової книжки студента за підписом керівника практики.

Впродовж трьох днів після закінчення практики керівники практики від навчального закладу подають відомість успішності завідувачу відділення, а заступнику директора з навчально-виробничої роботи або завідувачу практикою – і відомість успішності, і звіт про проходження практики.

Оцінка студента за практику враховується стипендіальною комісією при визначенні розміру стипендії.

Студента, який отримав негативну оцінку з практики, відраховують з навчального закладу. Якщо програма практики не виконана студентом з поважної причини, навчальним закладом надається можливість студентові проходження практики через рік. Можливість повторного проходження практики через рік, але за власний рахунок, надається і студенту, який на підсумковому заліку отримав негативну оцінку. Студенту, який не виконав програми практики без поважних причин, може бути надано право на проходження практики повторно при виконанні умов, визначених навчальним закладом.

Підсумки кожної практики обговорюються на засіданнях кафедр (циклових комісій), вченої ради (педагогічної ради) не рідше одного разу впродовж навчального року.

5. Матеріальне забезпечення практики

Матеріальне забезпечення практики здійснюється відповідно до постанов, наказів, розпоряджень.

ПРОГРАМА ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ В КЛІНІКО-ДІАГНОСТИЧНІЙ, БІОХІМІЧНІЙ, БАКТЕРІОЛОГІЧНІЙ ТА САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНІЙ ЛАБОРАТОРІЯХ

Зміст програми

Мета:

- планування та організація роботи в лабораторіях різного профілю, їх структурних підрозділах, завдання та функції, режим роботи, обладнання, апаратури тощо;
- застосування знань та умінь із професійної підготовки при вирішенні спеціалізованих завдань;
- виявлення, узагальнення та вирішення проблем, що виникають в процесі професійної діяльності, формування почуття відповідальності за виконану роботу;
- виконання вимог посадової інструкції, самоудосконалення;
- дотримання правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, протипожежної безпеки, правил особистої гігієни, професійної безпеки, інфекційного контролю під час роботи в лабораторіях різного профілю;
- дотримання Держстандартів, чинних наказів, інструктивних листів МОЗ України та обласного управління охорони здоров'я при роботі в лабораторіях різного профілю;
- робота з апаратурою, обладнанням, лабораторним посудом тощо;
- оволодіння сучасними технологіями досліджень;
- знання нормальних показників лабораторних досліджень та їх зміни при патологічних процесах;
- вміння оцінювати інформативність, достовірність та прогностичну цінність результатів лабораторних досліджень, мати достатню компетентність в методах досліджень, бути здатним інтерпретувати їх результати;
- здійснення підготовки пацієнта до лабораторних досліджень, взяття біологічного матеріалу та доставки його в лабораторію;
- прийом, реєстрація біологічного матеріалу, проб на дослідження, заповнення і ведення реєстраційних журналів, оформлення результатів досліджень, ведення затвердженої документації;
- виготовлення розчинів різної концентрації, розчинів барвників, реактивів, мазків-препаратів, живильних середовищ, дезінфекційних розчинів, проведення дезінфекції;
- обробка та підготовка лабораторного посуду до стерилізації, його стерилізація, контроль стерилізації;
- обладнання робочого місця для проведення досліджень у лабораторіях різного профілю;
- дотримання правил медичної етики та деонтології; формування почуття колегіальності;
- набуття професійної компетенції.

у клініко-діагностичній лабораторії:

- проведення взяття крові на загальний клінічний аналіз та додаткові гематологічні дослідження (різними методами), визначати показники;
- проведення цитологічних досліджень;

- проведення дослідження харкотиння, сечі, шлункового та дуоденального вмісту, калу, спинномозкової рідини та рідин із серозних порожнин, виділень із жіночих і чоловічих статевих органів;
- набуття професійної компетентності з питань досліджень в лабораторіях клініко-діагностичного профілю.

у біохімічній лабораторії:

- проведення дослідження показників білкового, вуглеводного, ліпідного, пігментного, водно-мінерального обмінів, кислотного-основного стану, активність ферментів, гормонів, системи гемостазу;

у бактеріологічній лабораторії:

- проведення посіву біологічного матеріалу на живильні середовища;
- виконання імунологічних (серологічних) реакцій, облік та оцінка результатів;
- проведення мікробіологічних досліджень при бактерійних інфекціях, спричинених патогенними коками, ентеробактеріями, умовно-патогенними мікроорганізмами, ОНІ, патогенними анаеробами, збудниками повітряно-краплинних та грибкових інфекцій тощо, диференціальна діагностика збудників, інтерпретація результатів;
- набуття професійної компетентності з питань досліджень в лабораторіях мікробіологічного профілю.

у санітарно-гігієнічній лабораторії:

- знайомство з базою практики, цілями та завданнями;
- вивчення правил техніки безпеки, особистої гігієни та охорони праці в галузі на різних робочих місцях в санітарно-гігієнічній лабораторії, лабораторії фізичних факторів, токсикологічній та радіологічній лабораторіях тощо;
- вивчення нормативно-технічної та законодавчої документації щодо лабораторного контролю факторів довкілля, факторів виробничого середовища, оцінки умов праці, важкості на напруженості трудового процесу;
- робота з обліково-звітною документацією;
- вивчення методик лабораторного контролю за об'єктами довкілля;
- удосконалення практичних навичок з дослідження питної води, оцінки методів знезараження та покращення її якості;
- удосконалення практичних навичок з визначень вмісту пестицидів у ґрунті, воді, харчових продуктах;
- удосконалення практичних навичок досліджень полімерних матеріалів;
- удосконалення практичних навичок з досліджень фізичних та хімічних факторів виробничого середовища;
- удосконалення практичних навичок з радіологічних досліджень факторів довкілля, харчових продуктів;
- удосконалення навичок оформлення результатів дослідження та ведення затвердженої документації;
- удосконалення навичок інтерпретації отриманих результатів;
- дотримання норм та правил професійної етики, деонтології;
- проведення санітарно-освітньої роботи з гігієнічного та екологічного навчання та виховання населення.

РОЗПОДІЛ ЧАСУ НА ПЕРЕДДИПЛОМНІЙ ПРАКТИЦІ В КДЛ

№ з/п	Найменування розподілу практики	Кількість годин		
		Усього	Робота в клініко-діагностичній лабораторії	СРС
	1. Організація роботи в клініко-діагностичній лабораторії (КДЛ)			
1	Принципи організації роботи КДЛ	2	2	
	2. Гематологічні дослідження			
2	Підрахунок мієлограми та тромбоцитограми. Заповнення бланків аналізу та інтерпретація.	6	6	
3	Лабораторна діагностика анемії, гемобластозів та нелейкемічних захворювань. Заповнення бланків аналізу та інтерпретація.	6	6	
	3. Основи цитологічної діагностики			
4	Зміни епітелію	2	2	
	4. Загальноклінічні дослідження			
5	Лабораторна діагностика захворювань дихальних шляхів і легенів.	6	6	
6	Лабораторна діагностика хвороб сечової системи.	6	6	
7	Цитологічна діагностика захворювань і пухлин шлунка та кишок, жовчовивідних шляхів; дослідження пунктатів печінки.	4	4	
8	Лабораторної діагностики захворювань та пухлин центральної нервової системи та цитологічна діагностика злоякісних новоутворень серозних порожнин.	4	4	
9	Лабораторна діагностика захворювань жіночих статевих органів	6	6	
10	Лабораторна діагностика захворювань чоловічих статевих органів	3	3	
	<i>Самостійна робота</i>			
	Усього	45	45	

Після завершення переддипломної практики в клініко-діагностичній лабораторії

Здобувачі вищої освіти повинні знати:

- судинно-тромбоцитарний гемостаз, функції тромбоцитів;
- визначення, класифікацію, етіологію, патогенез, клінічні ознаки, лабораторну діагностику геморагічних захворювань;
- нормальні показники тромбоцитограми;
- методи взяття і визначення часу зсідання крові та тривалості кровотечі;
- діагностичне значення підрахунку тромбоцитограми;
- морфо-функціональні особливості кісткового мозку (КМ) та його роль у гемопоезі;
- методи отримання пунктату КМ та правила приготування й забарвлення препаратів КМ;
- показники нормальної мієлограми, кістково-мозкових індексів;
- діагностичне значення змін мієлограми;
- визначення анемії та класифікації;
- етіологію, патогенез, клініко-лабораторні критерії діагностики різних анемії та агранулоцитозу;
- визначення поняття гемобластоз, лейкемія;
- класифікацію гемобластозів;
- етіологію, патогенез, клінічні ознаки, лабораторні критерії діагностики гемобластозів: мієлоїдних, лімфоїдних, з тучних клітин та гістіоцитів;
- етіологію, патогенез, клінічні ознаки, лабораторну діагностику хвороб накопичення; червоного вовчака та променевої хвороби;
- визначення поняття «тканина» класифікацію;
- морфологію одношарового та багатошарового епітелію, їх види;
- морфологічні зміни епітелію при проліферації, гіперплазії, гіпертрофії, метаплазії, дисплазії, анаплазії;
- залозистий епітелій, типи секреції;
- визначення поняття «пухлина»;
- етіологію, морфо- і гістогенез пухлин;
- міжнародну анатомічну класифікацію пухлин за системою TNM;
- епітеліальні пухлини, доброякісні та злоякісні;
- методи цитологічного дослідження;
- морфологічну характеристику пухлинних клітин;
- діагностику злоякісних пухлин;
- морфологію елементів харкотиння при різних захворюваннях органів дихання;
- морфологічні особливості клітин у харкотинні при доброякісних і злоякісних пухлинах;
- диференціальну діагностику захворювань та пухлин легенів;
- етіологію патогенез, клінічні ознаки, лабораторну діагностику та диференціальну діагностику захворювань сечової системи;
- зміни в сечі при інфекційно-запальних процесах в сечовому міхурі, уретрі, передміхуровій залозі; хворобах нирок, пізніх гестозах вагітних;
- класифікацію пухлин сечового міхура, нирок за міжнародною системою TNM;
- зміни в сечі при доброякісних і злоякісних пухлинах сечового міхура, нирок;
- діагностичне значення дослідження ЗАС при патології сечової системи;
- морфологічні ознаки елементів дуоденального та шлункового вмісту в нормі та патології;
- класифікацію шлунка, печінки та жовчовивідних шляхів за міжнародною системою TNM;

- діагностичне значення дослідження дуоденального вмісту при захворюваннях і пухлинах печінки та жовчовивідних шляхів;
- загальні властивості калу та копрограму при різних патологічних станах травної системи;
- особливості калу в дітей;
- класифікацію пухлин кишок за міжнародною системою TNM;
- морфологічні особливості клітин при доброякісних та злоякісних пухлинах кишок;
- диференціальну діагностику пухлин кишок;
- зміни в спинномозковій рідині при захворюваннях центральної нервової системи при черепно-мозковій травмі, пухлинах ЦНС;
- морфологію клітинних елементів серозних порожнин при різних захворюваннях та злоякісних новоутвореннях серозних оболонок;
- особливості взяття біологічного матеріалу для діагностики різних захворювань та пухлин жіночих статевих органів, грудної залози;
- морфологічні особливості епітелію слизової оболонки піхви;
- зміни складу епітелію залежно від гормонального впливу;
- індекси кольпоцитологічного дослідження;
- середні показники клітинного складу вагінальних мазків при нормальному менструальному циклі;
- фізіологічні особливості кольпоцитологічної картини в різні вікові періоди;
- цитологічну характеристику вагінальних мазків при порушенні менструального циклу, фізіологічному та патологічному перебігу вагітності, післяродовому періоді;
- діагностичне значення дослідження пунктату заднього склепіння піхви;
- лабораторну діагностику гарднерельозу та вагінального кандидозу.
- діагностичне значення дослідження слизу з каналу шийки матки;
- класифікацію пухлин шийки та тіла матки, яєчників за міжнародною системою TNM;
- морфологічні особливості клітин при захворюваннях і пухлинах жіночих статевих органів;
- диференціальну діагностику захворювань та пухлин жіночих статевих органів;
- структуру та функції грудної залози;
- морфологічні особливості клітинних елементів у виділеннях із соска грудної залози;
- класифікацію пухлин грудної залози за міжнародною системою TNM;
- характеристику пухлиноподібних процесів та пухлин грудної залози;
- диференціальну діагностику захворювань та пухлин грудної залози;
- діагностику імунологічно зумовленого безпліддя;
- класифікацію пухлин чоловічих статевих органів за міжнародною системою TNM;
- морфологічні ознаки клітин при доброякісних та злоякісних пухлинах: яєчка, статевого члена, передміхурової залози;
- правила підготовки пацієнта для різних видів дослідження;
- правила знезаражування відпрацьованого біологічного матеріалу, лабораторного посуду тощо;
- особливості заповнення бланків аналізів;
- види та ведення медичної документації в КДЛ;
- клінічні протоколи надання медичної допомоги хворим зі спеціальності «Гематологія», «Пульмонологія», «Онкологія», «Нефрологія», «Гастроентерологія», «Неврологія» тощо;
- правила техніки безпеки, охорони праці під час роботи з електроприладами,

- апаратурою, лабораторним посудом, реактивами тощо; протиепідемічного режиму, асептики, антисептики, професійної безпеки при взятті біологічного матеріалу та виконанні досліджень;
- види та ведення медичної документації в клініко-діагностичній лабораторії;
 - норми та правила професійної етики, деонтології, конфіденційності в роботі клініко-діагностичної лабораторії;
 - чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я.

Здобувачі вищої освіти повинні вміти:

- Підрахувати тромбоцитограму.
- Підрахувати мієлограму. Визначати лейко-еритроїдне співвідношення.
- Вирахувати кістково-мозкові індекси: індекс дозрівання нейтрофільних та еозинофільних гранулоцитів, еритрокаріоцитів.
- Розпізнавати, диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку постгеморагічну, залізодефіцитну анемію.
- Розпізнавати, диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку, анемії, зумовлені порушенням синтезу та утилізації порфіринів, мегалобластну, дизеритропоетичну, апластичну анемію, агранулоцитоз.
- Розпізнавати, диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку гемолітичні анемії.
- Розпізнавати, диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку та іншими дослідженнями нозологічні форми мієлодиспластичного синдрому.
- Розпізнавати, диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку гострі мієлоїдні лейкемії.
- Розпізнавати, диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку мієлопроліферативні захворювання: хронічну мієлолейкемію, ідіопатичний мієлофіброз, справжню поліцитемію, есенціальну тромбоцитемію.
- Розпізнавати, диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку мієлодиспластичні/мієлопроліферативні захворювання: хронічний мієломоноцитарний, атиповий хронічний мієлоїдний лейкоз та ювенільний мієломоноцитарний лейкоз.
- Диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку та іншими дослідженнями гострі лімфобластні лейкемії з В- і Т-клітин попередників.
- Диференціювати за картиною крові, пунктатів кісткового мозку, лімфатичних вузлів, селезінки тощо лімфопроліферативні захворювання: хронічну лімфоцитарну лейкемію із зрілих В-клітин, волосистоклітинну, В- і Т-пролімфоцитарну лейкемію, лімфолейкоз з грануловмісних Т-клітин, агресивний лейкоз із НК-клітин.
- Диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку, лімфатичних вузлів, селезінки тощо парапротейніемічні гемобластози: плазмоклітинну мієлому/плазмоцитому, макроглобулінемію Вальденстрема.
- Диференціювати за зміною морфології клітин в пунктаті лімфатичних вузлів, кісткового мозку лімфогрануломатоз (лімфому Ходжкіна), неходжкінські злоякісні лімфоми.
- Диференціювати в препаратах пухлини з тучних клітин та гістіоцитів.
- Диференціювати в лейкоконцентраті LE-клітини.
- Диференціювати за картиною крові, пунктату кісткового мозку променеву хворобу.
- Диференціювати епітелій.
- Розрізняти та диференціювати проліферацію, метаплазію, гіперплазію, гіпертрофію, дисплазію, анаплазію.

- Диференціювати в препаратах ступінь злоякісності клітин за морфологічними ознаками.
- Диференціювати елементи харкотиння при захворюваннях органів дихання: бронхіті, бронхіальній астмі, пневмонії, бронхоектатичній хворобі, абсцесі легень, актиномікозі, аспергильозі, ехінококозі, туберкульозі.
- Диференціювати морфологічні особливості клітин у харкотинні при доброякісних і злоякісних пухлинах.
- Диференціювати елементи в осаді сечі при захворюваннях сечових шляхів, передміхурової залози та нирок: циститі, уретриті, простатиті, пієлонефриті, гломерулонефриті, нефротичному синдромі, амілоїдозі нирок, гострій та хронічній нирковій недостатності, нирковокам'яній хворобі.
- Диференціювати за морфологічними ознаками клітин доброякісні та злоякісні пухлини сечового міхура, нирок.
- Диференціювати в препаратах за морфологічними ознаками елементів захворювання шлунка.
- Диференціювати в препаратах за морфологічними ознаками пухлини шлунка.
- Диференціювати в препаратах елементи дуоденального вмісту при патології.
- Диференціювати за зміною морфології клітин пунктату печінки: гепатит, цироз, бронзовий діабет.
- Диференціювати за морфологічними особливостями клітин пухлини печінки, та жовчновивідних шляхів.
- Диференціювати елементи мікроскопічного дослідження калу при копрологічних синдромах.
- Диференціювати за морфологічними ознаками клітин доброякісні та злоякісні пухлини кишок.
- Диференціювати клітинні елементи цереброспінальної рідини при захворюваннях центральної нервової системи, черепно-мозковій травмі, пухлинах.
- Диференціювати за морфологічними ознаками клітин пухлини серозних оболонок.
- Виготовляти та забарвлювати препарати для різних видів досліджень із жіночих статевих органів і грудної залози.
- Диференціювати епітелій: поверхневий, проміжний, парабазальний, базальний.
- Підрахувати: ІД, КІ, ЕІ, складчастості, згрупованості.
- Досліджувати виділення з піхви на флору.
- Досліджувати слиз із шийки матки на феномен папороті.
- Диференціювати за морфологічними ознаками клітин: фонові процеси, передракові стани, раки шийки матки.
- Диференціювати за морфологічними ознаками клітин: фонові процеси, передракові захворювання та пухлини тіла матки.
- Диференціювати за морфологічними ознаками клітин: доброякісні та злоякісні пухлини яєчників.
- Диференціювати клітинні елементи у виділеннях із соска грудної залози.
- Диференціювати в препаратах грудної залози зміни морфології клітин при дисплазіях, пухлинах.
- Проводити якісні та кількісні тести імунологічно обумовлене безпліддя.
- Проводити дослідження секрету передміхурової залози.
- Розпізнавати та диференціювати морфологічні особливості елементів секрету передміхурової залози в нормі та при патології.
- Диференціювати за морфологічними ознаками клітин пухлини яєчка, статевого члена, передміхурової залози.
- Оформляти висновки.
- Інтерпретувати результати дослідження.

- Знезаражувати відпрацьований біологічний матеріал, лабораторний посуд, інструментарій тощо.
- Дотримуватись правил техніки безпеки під час роботи з електрприладами, апаратурою, лабораторним посудом, реактивами тощо; протиепідемічного режиму, асептики, антисептики, професійної безпеки при роботі з біологічним матеріалом в КДЛ.
- Володіти морально-деонтологічними принципами у спілкуванні з пацієнтами.
- Дотримуватись чинних наказів та інструктивних листів МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я.

Здобувачі вищої освіти повинні бути поінформовані про:

- організацію та обладнання КДЛ, права та обов'язки лаборанта;
- структурні підрозділи лабораторії, їх функції;
- правила техніки безпеки, охорони праці під час роботи з апаратурою, лабораторним посудом тощо; протиепідемічного режиму, професійної безпеки при роботі з біологічним матеріалом та виконанні досліджень.
- значення гематологічних досліджень для діагностики, лікування та прогнозу різних захворювань;
- новітні технології гематологічних досліджень;
- похибки в лабораторній діагностиці на преаналітичному та аналітичному етапах дослідження;
- вплив лікувальних засобів на рівень гематологічних показників;
- форми та порядок проведення внутрішньо- та міжлабораторного контролю якості;
- види звітно-облікової документації;
- організацію робочого місця для прийому та проведення дослідження харкотиння, сечі, шлункового, дуоденального вмісту, калу, спинномозкової рідини і рідин із серозних порожнин, виділень із жіночих та чоловічих статевих органів;
- новітні технології загальноклінічних досліджень;
- експрес-методи, тест-системи досліджень;
- похибки при проведенні досліджень на преаналітичному та аналітичному етапах;
- вплив лікувальних засобів на рівень загальноклінічних показників;
- види звітно-облікової документації;
- чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я при роботі з біологічним матеріалом в КДЛ.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ:

- Посадові обов'язки бакалавра-лаборанта (медицина). Стандарт ДСТУ EN ISO 15189
- Клінічне трактування загального аналізу крові.
- Вплив різноманітних факторів на показники ЗАК. Маркування вакуумних пробірок.
- Підрахунок тромбоцитограми. Діагностичне значення дослідження.
- Типи кровоточивості та їх клінічні прояви.
- Фізіологія гемостазу. Судинно-тромбоцитарний та коагуляційний гемостаз.
- Дослідження адгезивно-агрегаційної функції тромбоцитів. Скринінгові тести системи гемостазу
- Дослідження кісткового мозку. Структура та функції кісткового мозку. Отримання пунктату і приготування препаратів для мікроскопічного дослідження, фіксація та забарвлення. Підрахунок мієлограми.
- Кістково-мозкові індекси. Оцінка мієлограми. Діагностичне значення дослідження кісткового мозку.
- Анемія. Визначення. Класифікація. Постгеморагічна анемія. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Діагностика.
- Залізодефіцитна анемія. Етіологія, патогенез. Клінічні прояви. Лабораторні показники. Диференціальна діагностика.
- Залізодефіцитна анемія у дітей. Анемія хронічних захворювань.
- Анемії, зумовлені порушенням синтезу або утилізації порфіринів: спадкові та набуті. Етіологія, патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Диференціальна діагностика.
- Піридоксиндефіцитна анемія. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторна діагностика.
- Мегалоблостна анемія. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Диференціальна діагностика.
- Дизеритропоетична анемія. Набуті та спадкові. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Диференціальна діагностика.
- Апластичні анемії (спадкова і набута). Етіологія, патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Диференціальна діагностика.
- Агранулоцитоз. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Диференціальна діагностика.
- Гемолітичні анемії. Класифікація. Механізм внутрішньоклітинного, внутрішньо судинного та змішаного гемолізу еритроцитів.
- Спадкові гемолітичні анемії. Анемії, зумовлені порушенням: структури мембрани еритроцитів; активності ферментів еритроцитів, синтезу та структури ланцюгів глобіну. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні критерії. Диференціальна діагностика.
- Набуті імунні та неімунні гемолітичні анемії. Класифікація. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Діагностика. Гемолітичний криз.
- Пряма та непряма проба Кумбса. Суть методу та діагностичне значення
- Пароксизмальна нічна гемоглобінурія (хвороба Маркіафави—Мікелі). Класифікація. Етіологія. Патогенез. Клінічні картина. Гемолітичний криз. Лабораторні критерії діагностик.
- Порфірії, еритропоетичні та печінкові. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Диференціальна діагностика.
- Гемобластоз. Класифікація ВООЗ (перегляд 2016 р.).
- Мієлодиспластичні синдроми. Характеристика окремих нозологічних форм. Етіологія та патогенез. Діагностичні критерії. Диференціальна діагностика.
- Гострі мієлоїдні лейкемії з цитогенетичними транслокаціями, що повторюються, з

- мультилінійною дисплазією, гострі мієлоїдні лейкози і мієлодиспластичні синдроми пов'язані з попередньою терапією. Патогенез. Клінічна картина. Діагностичні критерії.
- Гострі мієлоїдні лейкози не охарактеризовані іншим способом. Характеристика. Клінічна картина. Діагностичні критерії. Диференціальна діагностика.
 - Мієлопроліферативні захворювання: хронічна мієлолейкемія, хронічна нейтрорфільна лейкемія, хронічна еозинофільна лейкемія/гіпероеозинофільний синдром. Клініко-діагностичні критерії. Диференціальна діагностика.
 - Ідіопатичний мієлофіброз. Патогенез. Лабораторна діагностика. Диференціальна діагностика. Клінічна картина. Діагностичні критерії.
 - Некласифіковане мієлопроліферативне захворювання. Характеристика.
 - Справжня поліцитемія, есенціальна тромбоцитемія. Патогенез. Клінічна картина. Діагностичні критерії. Диференціальна діагностика.
 - Мієлодиспластичні/мієлопроліферативні захворювання: хронічний мієломоноцитарний, атиповий хронічний мієлоїдний, ювенільний мієломоноцитарний лейкоз. Патогенез. Клініко-гематологічні критерії. Диференціальна діагностика.
 - Будова, функції, клітинний склад лімфатичного вузла.
 - Лімфоїдні пухлини. Класифікація. Класифікація ВООЗ (перегляд 2016 р.).
 - Гострі лімфобластні лейкої із В- і Т-клітин попередників. Клініко-гематологічна характеристика. Діагностика.
 - Хронічна лімфоцитарна лейкемія із зрілих В-клітин, В-клітинна пролімфоцитарна лейкемія, волосистоклітинна лейкемія. Патогенез. Клінічні критерії. Диференціальна діагностика.
 - Лімфолейкоз з грануловмісних Т-клітинний пролімфоцитарний лейкоз, агресивний лейкоз із НК-клітин. Клініко-діагностичні критерії.
 - Паранепротейнічні гемобластози: плазмоклітинна мієлома/плазмоцитома, макроглобулінемія Вальденстрема, хвороба важких ланцюгів. Клініко-гематологічна характеристика. Діагностика.
 - Лімфогрануломатоз (лімфома Ходжкіна). Етіологія. Патогенез. Класифікація. Клінічна картина. Діагностика.
 - Неходжкінські злякисні лімфоми. Класифікація. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Діагностика.
 - Пухлини з тучних клітин і гістіоцитів. Класифікація. Характеристика. Клінічні ознаки. Діагностика. Диференціальна діагностика.
 - Червоний вовчак. Епідеміологія. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика. Діагностичне значення.
 - Променева хвороба. Класифікація. Етіологія, патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.
 - Хвороби накопичення. Хвороби Гоше, Німана—Піка. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.
 - Морфо- і гістогенез пухлин. Сучасні методи діагностики пухлин
 - Тканини і їх класифікація. Характеристика покровного і залозистого епітелію. Зміни епітелію.
 - Класифікація пухлин за системою TNM і морфологія пухлин. Методи цитологічного дослідження. Морфологічна характеристика пухлинних клітин.
 - Діагностичне значення дослідження харкотиння.
 - Зміни в харкотинні при різних захворюваннях. Цитологічна діагностика раку легень. Класифікація. Характеристика. Лабораторна діагностика.
 - Сучасні аналізатори сечі, принципи роботи. Спеціальні методи дослідження осаду сечі.

- Захворювання сечових шляхів, передміхурової залози: цистит, туберкульоз сечового міхура, уретрит, простатит. Етіологія, патогенез, клінічні ознаки, лабораторна діагностика.
- Захворювання нирок. Пієлонефрит. Класифікація. Етіологія, патогенез, клінічні ознаки, лабораторна діагностика.
- Захворювання нирок. Гломерулонефрит. Класифікація. Етіологія, патогенез, клінічні ознаки, лабораторна діагностика. Диференційна діагностика.
- Захворювання нирок. Нефротичний синдром, амілоїдоз. Етіологія, патогенез, клінічні ознаки, лабораторна діагностика.
- Захворювання нирок. Гостра та хронічна ниркова недостатність, сечокам'яна хвороба. Етіологія, патогенез, клінічні ознаки. Лабораторна діагностика.
- Пізні гестози вагітних. Класифікація. Етіологія, патогенез, клінічні ознаки, лабораторна діагностика.
- Пухлини сечового міхура та нирок. Класифікація. Характеристика. Лабораторна діагностика.
- Цитологічна діагностика захворювань та пухлин шлунка.
- Пухлини ротової порожнини, стравоходу. Характеристика.
- Діагностичне значення біохімічного дослідження жовчі та інструментальних методів обстеження.
- Діагностичне значення дослідження дуоденального вмісту при хворобах печінки та жовчного міхура: дискінезії, холангіті, холециститі, жовчнокам'яній хворобі.
- Цитологічне дослідження пунктатів печінки та жовчного міхура. Характеристика. Лабораторна діагностика.
- Копрограма при різних станах травної системи.
- Цитологічна діагностика пухлин кишок. Класифікація. Характеристика. Лабораторна діагностика.
- Склад і фізіологічне значення цереброспінальної рідини. Зовнішній та внутрішній ліквор.
- Зміни ліквору при захворюваннях центральної нервової системи, черепно-мозковій травмі. Визначення справжнього цитозу.
- Зміни в лікворі при порушенні мозкового кровообігу
- Пухлини центральної нервової системи. Класифікація. Характеристика. Лабораторна діагностика.
- Характеристика серозних порожнин. Механізм утворення випоту.
- Диференціальна діагностика трансудату і ексудату. Морфологія клітинних елементів. Діагностичне значення дослідження випоту.
- Цитологічна діагностика злоякісних новоутворів серозних оболонок. Класифікація. Характеристика. Лабораторна діагностика.
- Анатоомо-гістологічна характеристика яєчників. Овогенез. Гормональне кольпоцитологічне дослідження. Дослідження слизу із каналу шийки матки.
- Гормональне кольпоцитологічне дослідження. Підрахунок індексів: індексу дозрівання (ІД), каріопікнотичного (КІ), еозинофільного (ЕІ), індексу складчастості і згрупованості. Діагностичне значення підрахунку.
- Гормональне кольпоцитологічне дослідження. Фізіологічні особливості кольпоцитологічної картини в різні вікові періоди. Характеристика фолікулінової та ютеїнової фази.
- Оцінювання ступенів проліферації епітелію піхви, лютеїнової стимуляції, атрофії, андрогенної дії. Діагностичне значення.
- Цитологічна характеристика вагінальних мазків при ановуляторному менструальному циклі, аменорей. Оцінювання результатів.
- Цитологічна характеристика вагінальних мазків при фізіологічно та патологічно

- перебігаючій вагітності, в післяпологовому періоді. Оцінювання результатів.
- Оцінка гормонального статусу жінки за допомогою визначення рівня гормонів
 - Дослідження пунктату заднього склепіння піхви.
 - Дослідження слизу із каналу шийки матки.
 - Лабораторна діагностика гарднерельозу та вагінального кандидозу.
 - Патологічні процеси та пухлини шийки матки. Класифікація. Характеристика. Цитологічна діагностика.
 - Пухлини тіла матки. Класифікація. Характеристика. Цитологічна діагностика. Діагностичне значення дослідження.
 - Пухлини яєчників. Класифікація. Характеристика. Цитологічна діагностика. Діагностичне значення дослідження.
 - Структура та функції грудної залози. Елементи клітинних елементів у виділеннях із соска грудної залози.
 - Цитологічна діагностика захворювань грудної залози. Отримання біологічного матеріалу.
 - Діагностика дисплазій та пухлин грудної залози. Характеристика.
 - Скринінг-тест при захворюваннях жіночих статевих органів.
 - Значення онкомаркерів для діагностики пухлин передміхурової залози.
 - Анатоомо-гістологічна характеристика чоловічих статевих органів. Сперматогенез.
 - Діагностика імунологічно обумовленого безпліддя. Діагностичне значення дослідження.
 - Значення визначення онкомаркерів для діагностики пухлин передміхурової залози.
 - Спермоаналізатори, види, принципи роботи.
 - Захворювання та пухлини чоловічих статевих органів. Отримання біологічного матеріалу. Цитологічна діагностика.
 - Норми та правила професійної етики, деонтології, конфіденційності в роботі клініко-діагностичної лабораторії.
 - Клінічні протоколи надання медичної допомоги хворим. Діагностична програма.
 - Правила техніки безпеки, охорони праці під час роботи з електроприладами, апаратурою, лабораторним посудом, реактивами тощо; протиепідемічного режиму, асептики, антисептики, професійної безпеки при заборі біологічного матеріалу та виконанні досліджень.
 - Чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я.

РОЗПОДІЛ ЧАСУ НА ПЕРЕДДИПЛОМНІЙ ПРАКТИЦІ В БІОХІМІЧНІЙ ЛАБОРАТОРІЇ

№ з/п	Найменування розподілу практики	Кількість годин		
		Усього	Робота в біохімічній лабораторії	СРС
	1. Організація роботи в біохімічній лабораторії			
1	Принципи організації роботи в біохімічній лабораторії	2	2	
	2. Дослідження білкового обміну та кінцевих продуктів обміну білків			
2	Визначення загального білка, білкових фракцій, сечовини, креатиніну, С-реактивного протеїну та сечової кислоти	6	6	
	3. Визначення активності ферментів у біологічних рідинах			
3	Визначення активності основної та кислої фосфатази, креатинкінази, лактатдегідрогенази, γ -глутамілтранспептидази	6	6	
	4. Дослідження вуглеводного обміну			
4	Визначення глюкози, глікованого гемоглобіну у сироватці крові та проведення глюкозотолерантного тесту	5	5	
	5. Визначення показників ліпідного обміну			
5	Визначення β -ліпопротеїдів, холестеролу α -ліпопротеїдів (HDL) та холестеролу пре- β -ліпопротеїдів і β -ліпопротеїдів (LDL) у сироватці крові	5	5	
	6. Визначення гормонів			
6	Визначення 17-кетостероїдів та 17-оксикортикостероїдів в сечі. Визначення адреналіну в сироватці крові	5	5	
	7. Визначення показників пігментного обміну			
7	Проведення якісної проби Майзера і Гранік на виявлення в сечі попередників порфіринів, порфобіліногену. Визначення δ -амінолевулінової кислоти та копропорфірину в сечі. Визначення білірубину та його фракцій в сироватці крові	5	5	
	8. Визначення показників водно-мінерального обміну та кислотно-основного стану			
8	Визначення показників кислотно-основного стану на аналізаторі газів крові та електролітів	5	5	
	9. Дослідження системи гемостазу			
9	Визначення протромбінового часу та протромбінового індексу, активованого часу рекальцифікації плазми, толерантності плазми до гепарину, фібринолітичної активності плазми, концентрації фібриногену	6	6	
	Усього	45	45	

Після завершення переддипломної практики в біохімічній лабораторії

Здобувачі вищої освіти повинні знати:

- принципи методів біохімічних досліджень;
- особливості підготовки пацієнта до біохімічного обстеження, взяття біологічного матеріалу, доставки його в лабораторію;
- нормальні показники біохімічних досліджень та їхні зміни при патологічних процесах;
- будову ферментів, класифікацію, коферментну роль вітамінів;
- основи клінічної ензимодіагностики, методи дослідження ферментів у біологічних рідинах;
- загальну характеристику вуглеводів, класифікацію, обмін вуглеводів і його регуляцію;
- методи дослідження глюкози, проведення вуглеводного навантаження, оцінку показників;
- класифікацію, будову, властивості ліпідів, метаболічні шляхи перетворення ліпідів, обмін ліпідів в нормі та патології;
- взаємозв'язок процесів обміну білків, жирів, вуглеводів;
- значення печінки в обміні речовин;
- диференціальну діагностику жовтяниць;
- клініко-біохімічні аспекти виникнення порфірій;
- роль води та мінеральних речовин в організмі, регуляцію водно-мінерального обміну;
- методи визначення показників водно-мінерального обміну, оцінювання показників;
- буферні системи крові;
- методи визначення показників кислотно-основного;
- порушення кислотно-основного стану;
- механізм згортання крові;
- антикоагулянтну систему;
- фібриноліз;
- патологію системи гемостазу;
- методи дослідження системи гемостазу.

Здобувачі вищої освіти повинні уміти:

- виконувати основні види біохімічних досліджень у біологічних рідинах та оцінювати отримані результати за критерієм “норма/патологія”;
- будувати калібрувальний графік;
- проводити дослідження показників білкового обміну:
- виявляти амінокислоти та білки у біологічних рідинах;
- визначати загальний білок, білкові фракції сироватки крові, С-реактивний протеїн;
- визначати кінцеві продукти білкового обміну: сечовину, креатинін, сечову кислоту;
- визначати білірубін та його фракції;
- визначати активність ферментів у біологічних рідинах: основної та кислій фосфатази (ЛФ, КФ), креатинінфосфокінази (КФК), γ -глутамілтранспептидази, лактатдегідрогенази (ЛДГ);
- проводити дослідження вуглеводного обміну: визначати вміст глюкози в крові різними методами; проводити вуглеводне навантаження та аналізувати глікемічні

- криві;
- визначати показники ліпідного обміну в сироватці крові: β -ліпопротеїди, холестерол α -ліпопротеїдів (HDL) та холестерол пре- β -ліпопротеїдів і β -ліпопротеїдів (LDL);
 - визначати показники водно-мінерального обміну та кислотно-основного стану в сироватці крові: рН, гази крові, макро-, мікроелементи та електроліти;
 - досліджувати системи гемостазу: визначати протромбіновий час і протромбіновий індекс плазми, активований час рекальцифікації плазми, концентрацію фібриногену, толерантність плазми до гепарину, фібринолітичну активність плазми методом лізису еуглобулінів.

1. Організація роботи в біохімічній лабораторії

Здобувачі вищої освіти повинні бути поінформовані про:

- структуру лабораторної служби;
- організацію та обладнання біохімічної лабораторії;
- структурні підрозділи лабораторії, їх функції;
- правила техніки безпеки, охорони праці в галузі, протипожежної безпеки, правила особистої гігієни, професійної безпеки, протиепідемічного режиму, вимоги асептики та антисептики під час роботи;
- роль лаборанта (медицина) як фахівця в системі охорони здоров'я, його основні завдання, права та обов'язки в біохімічній лабораторії.

2. Дослідження білкового обміну та кінцевих продуктів обміну білків

Здобувачі вищої освіти повинні бути поінформовані про:

- організацію робочого місця для проведення визначення показників білкового обміну та їх кінцевих продуктів;
- основні нормативні документи на робочому місці;
- значення досліджень у загальному комплексі сучасних методів обстеження пацієнта;
- новітні технології біохімічних досліджень;
- похибки при визначенні показників білкового обміну на преаналітичному та аналітичному етапах дослідження;
- вплив лікувальних засобів на рівень біохімічних показників;
- особливості біохімічних показників крайніх вікових груп;
- форми та порядок проведення внутрішньо- та міжлабораторного контролю якості;
- види звітної-облікової документації;
- чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного управління охорони здоров'я при роботі з біологічним матеріалом.

3. Визначення активності ферментів у біологічних рідинах

Здобувачі вищої освіти повинні бути поінформовані про:

- організацію робочого місця для проведення визначення активності ферментів у біологічних рідинах;
- основні нормативні документи на робочому місці;
- значення показників активності ферментів для діагностики, лікування та

- прогнозу різних захворювань;
- новітні технології визначення ферментів у біологічних рідинах;
- похибки при визначенні ферментів на преаналітичному та аналітичному етапах дослідження;
- вплив лікувальних засобів на рівень показників;
- форми та порядок проведення внутрішньо- та міжлабораторного контролю якості;
- види звітно-облікової документації;
- чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного управління охорони здоров'я при роботі з біологічним матеріалом.

4. Дослідження вуглеводного обміну

Здобувачі вищої освіти повинні бути поінформовані про:

- організацію робочого місця для проведення визначення показників вуглеводного обміну;
- основні нормативні документи на робочому місці;
- значення показників вуглеводного обміну для діагностики, лікування та прогнозу різних захворювань;
- експрес-методи, тест-системи досліджень;
- новітні технології дослідження показників вуглеводного обміну;
- похибки при визначенні показників вуглеводного обміну на преаналітичному та аналітичному етапах дослідження;
- вплив лікувальних засобів на рівень показників;
- форми та порядок проведення внутрішньо- та міжлабораторного контролю якості;
- види звітно-облікової документації;
- чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного управління охорони здоров'я при роботі з біологічним матеріалом.

5. Визначення показників ліпідного обміну

Здобувачі вищої освіти повинні бути поінформовані про:

- організацію робочого місця для проведення визначення показників ліпідного обміну;
- основні нормативні документи на робочому місці;
- значення показників ліпідного обміну для діагностики, лікування та прогнозу різних захворювань;
- новітні технології дослідження показників ліпідного обміну;
- похибки при визначенні показників ліпідного обміну на преаналітичному та аналітичному етапах дослідження;
- вплив лікувальних засобів на рівень показників;
- форми та порядок проведення внутрішньо- та міжлабораторного контролю якості;
- види звітно-облікової документації;
- чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного управління охорони здоров'я при роботі з біологічним матеріалом.

6. Визначення гормонів

Здобувачі вищої освіти повинні бути поінформовані про:

- організацію робочого місця для проведення визначення гормонів;
- основні нормативні документи на робочому місці;
- значення визначення гормонів для діагностики, лікування та прогнозу різних захворювань;
- новітні технології дослідження гормонів;
- похибки при визначенні гормонів на преаналітичному та аналітичному етапах дослідження;
- вплив лікувальних засобів на рівень показників;
- форми та порядок проведення внутрішньо- та міжлабораторного контролю якості;
- види звітно-облікової документації;
- чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного управління охорони здоров'я при роботі з біологічним матеріалом.

7. Визначення показників пігментного обміну

Здобувачі вищої освіти повинні бути поінформовані про:

- організацію робочого місця для проведення визначення показників пігментного обміну;
- основні нормативні документи на робочому місці;
- значення показників пігментного обміну для діагностики, лікування та прогнозу різних захворювань;
- новітні технології дослідження пігментного обміну;
- похибки при дослідженні пігментного обміну на преаналітичному та аналітичному етапах дослідження;
- вплив лікувальних засобів на рівень показників;
- форми та порядок проведення внутрішньо- та міжлабораторного контролю якості;
- види звітно-облікової документації;
- чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного управління охорони здоров'я при роботі з біологічним матеріалом.

8. Визначення показників водно-мінерального обміну та кислотно-основного стану

Здобувачі вищої освіти повинні бути поінформовані про:

- організацію робочого місця для проведення визначення показників водно-мінерального обміну та кислотно-основного стану;
- основні нормативні документи на робочому місці;
- значення показників водно-мінерального обміну та кислотно-основного стану для діагностики, лікування та прогнозу різних захворювань;
- новітні технології дослідження водно-мінерального обміну та кислотно-основного стану;
- похибки при дослідженні водно-мінерального обміну та кислотно-основного стану на преаналітичному та аналітичному етапах дослідження;
- вплив лікувальних засобів на рівень показників;
- форми та порядок проведення внутрішньо- та міжлабораторного контролю

- якості;
- види звітно-облікової документації;
- чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного управління охорони здоров'я при роботі з біологічним матеріалом.

9. Дослідження системи гемостазу

Здобувачі вищої освіти повинні бути поінформовані про:

- організацію робочого місця для дослідження системи гемостазу;
- основні нормативні документи на робочому місці;
- значення показників системи гемостазу для діагностики, лікування та прогнозу різних захворювань;
- новітні технології дослідження системи гемостазу;
- похибки при дослідженні системи гемостазу на преаналітичному та аналітичному етапах дослідження;
- вплив лікувальних засобів на рівень показників;
- форми та порядок проведення внутрішньо- та міжлабораторного контролю якості;
- види звітно-облікової документації;
- чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного управління охорони здоров'я при роботі з біологічним матеріалом.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ:

- Предмет, завдання, основні етапи та сучасні напрями розвитку біологічної та клінічної хімії.
- Організація роботи біохімічної лабораторії її структурні підрозділи. Преаналітичний, аналітичний, постаналітичний етапи дослідження. Посадові обов'язки бакалавра-лаборанта (медицина). Види та ведення обліково-звітної документації
- Загальний білок крові, його фракції. Диспротеїнемії.
- Метаболізм амінокислот, спеціалізовані шляхи обміну. Спадкові порушення обміну амінокислот. Шляхи утворення аміаку. Токсичність аміаку та механізми його знешкодження.
- Метаболічний цикл синтезу сечовини. Ферментативні реакції.
- Генетичні дефекти ферментів синтезу сечовини. Гіперамоніємія I та II типу, цитрулінемія, аргініносукцинатна ацидурія, аргінінемія. Диференціально-діагностичні критерії.
- Рівень сечовини в крові як показник стану обміну білків, функціональної активності печінки та нирок. Коефіцієнт *Urea ratio*. Діагностичне значення визначення.
- Креатин і креатинін, біологічне значення. Синтез креатину. Кліренс креатиніну як інтегральний показник видільної функції нирок. Продукційна та ретенційна креатинінемія.
- Азотемія, види, причини, симптоми, діагностика.
- Нуклеотиди: структура, біохімічні функції. Нуклеїнові кислоти: структура, властивості, історичні етапи вивчення.
- Ферменти як біологічні каталізатори реакцій обміну речовин. Властивості ферментів. Механізми дії ферментів. Регуляція ферментативних процесів.
- Основні аспекти сучасної ензимодіагностики. Органоспецифічність ферментів, вміст в різних тканинах, органах. Локалізація ферментів та ферментних систем в клітині.
- Клітинні, секреторні та екскреторні ферменти. Ізоферменти в ензимодіагностиці, тканинна специфічність розподілу ізоферментів.
- Біохімічні основи виникнення ензимопатій, їх різновиди в залежності від порушення обміну речовин.
- Походження ферментів сироватки крові. Індикаторні ферменти.
- Показники активності ферментів в нормі. Зміни активності ферментів плазми та сироватки крові як діагностичні критерії розвитку патологічних процесів в органах і тканинах.
- Тривалість ферментемій та оцінка показників активності ферментів в динаміці захворювань. Діагностичне значення визначення активності аланін- та аспартатамінотрансферази, α -амілази та креатинкінази, кислої та основної фосфатази, лактатдегідрогенази γ -глутамілтранспептидази у сироватці крові.
- Загальні шляхи обміну вуглеводів.
- Анаеробне окиснення глюкози.
- Гліколіз. Ферментативні реакції гліколізу, енергетика, регуляція.
- Аеробне окиснення глюкози. Окислювальне декарбоксілювання піровиноградної кислоти.
- Цикл трикарбонових кислот (цикл Кребса).
- Ферментативні реакції циклу трикарбонових кислот. Енергетичний баланс циклу трикарбонових кислот.
- Альтернативні шляхи обміну моносахаридів. Метаболізм фруктози та галактози.
- Глюконеогенез.

- Метаболізм глікогену та вуглеводних компонентів глікокон'югатів. Генетичні порушення.
- Цукровий діабет. класифікація, етіологія, патогенез, клініка, діагностика.
- Біосинтез холестеролу, метаболічні попередники. Регуляція біосинтезу холестеролу.
- Кетонові тіла. Метаболізм кетонових тіл за умов патології. Механізми надмірного зростання вмісту кетонових тіл при цукровому діабеті та голодуванні.
- Ліпопротеїди плазми крові, їх фракції, будова. Холестерол LDL та HDL. Індекс і коефіцієнт атерогенності.
- Первинні (спадкові) та вторинні (набуті) гіперліпопротеїнемії. Класифікація гіперліпопротеїнемії за ВООЗ. Диференціально-діагностичні критерії.
- Порушення ліпідного обміну. Біохімія ожиріння (гіперцелюлярне та гіпертрофічне).
- Механізми розвитку ожиріння (аліментарне, дисрегуляційне, метаболічне). Характерні біохімічні зміни в крові.
- Жирове переродження клітин печінки (жирвий гепатоз, стеатоз). Біохімічні основи розвитку та патогенезу жирової інфільтрації печінки.
- Порушення обміну холестеролу. Гіперхолестеринемія: первинна (аліментарна та спадкова), вторинна. Причини гіпохолестеринемії.
- Атеросклероз. Клініко-біохімічні аспекти патології, роль генетичних факторів. Діагностика. Корекція ліпідного обміну.
- Метаболічний синдром. Фактори ризику серцево-судинних захворювань.
- Хімічна структура гормонів, класифікація. Синтез та секреція гормонів, регуляція.
- Гіпоталамо-гіпофізарна система. Ліберини та статини гіпоталамуса.
- Гормони передньої частки гіпофіза, патологічні процеси пов'язані з порушенням їх функцій.
- Гормони задньої частки гіпофіза. Окситоцин і вазопресин (антидіуретичний гормон), причини порушення їх секреції
- Гормони підшлункової залози.
- Інсулін – будова, біосинтез та секреція; вплив на обмін вуглеводів, ліпідів, амінокислот та білків. Рістстимулюючі ефекти інсуліну. Глюкагон.
- Гормони травного каналу. Гастрин. Холецистокінін. Секретин.
- Гормони щитоподібної залози. Структура та біосинтез тиреоїдних гормонів.
- Біологічні ефекти трийодтироніну (Т₃) та тироксину (тетрайодтироніну - Т₄).
- Патологія щитоподібної залози, особливості порушень метаболічних процесів за умов гіпер - та гіпотиреозу.
- Біохімічні ефекти катехоламінів. Феохромоцитома.
- Стероїдні гормони: номенклатура, класифікація. Молекулярно-клітинні механізми дії стероїдних гормонів.
- Схема генезу стероїдних гормонів з холестеролу.
- Стероїдні гормони кори наднирників (С₂₁-стероїди) - кортизол, кортикостерон, альдостерон. Фізіологічні та біохімічні ефекти кортикостероїдів.
- Глюкокортикоїди. Роль кортизолу в регуляції глюконеогенезу. Протизапальні властивості глюकोкортикоїдів.
- Мінералокортикоїди.
- Ренін-ангіотензинова система. Роль альдостерону в регуляції водно-сольового обміну.
- Клініко-біохімічні аспекти порушення функцій наднирників. Хвороба Іценко-Кушинга, механізми виникнення і розвитку захворювання, клінічні прояви,

- діагностика. Альдостеронізм.
- Стероїдні гормони статевих залоз. Жіночі статеві гормони (естрогени та прогестерон).
 - Гормональний контроль статевого циклу. Чоловічі статеві гормони (андрогени).
 - Діагностичне значення визначення гормонів в біологічних рідинах.
 - Гемоглобін: структура, властивості. Механізми виникнення молекулярних дефектів синтезу гемоглобіну.
 - Гемоглобінопатії. Таласемії.
 - Молекулярні механізми розвитку серповидноклітинної анемії. Еритроцитарні ензимопатії.
 - Катаболізм гемоглобіну.
 - Роль печінки в обміні жовчних пігментів. Утворення жовчних пігментів.
 - Показники білірубину та його фракцій в нормі. Патологія обміну білірубину. Патобіохімія жовтяниць (гемолітична, паренхіматозна, обтураційна).
 - Ферментативні жовтяниці (вроджені та набуті). Функціональні гіпербілірубінемії (синдроми Криглера-Найяра, Жильбера, Дабіна-Джонсона та Ротора).
 - Жовтяниця новонароджених. Диференціальна діагностика жовтяниць.
 - Синтез порфіринів, гему.
 - Первинні порушення обміну порфіринів. Клініко-біохімічні аспекти виникнення порфірій. Класифікація порфірій.
 - Еритропоеичні порфірії (хвороба Гюнтера, еритропоеична протопорфірія та копропорфірія), клінічні прояви, лабораторна діагностика.
 - Печінкові порфірії (гостра переміжна порфірія, спадкова копропорфірія, урокопропорфірія та варієгатна порфірія), клінічні прояви, лабораторна діагностика.
 - Вторинні порушення обміну порфіринів (порфіринурії токсичні порфірії), причини, диференціальна діагностика.
 - Молекулярні механізми розвитку патологічних проявів порфірій (фотосенсибілізація та неврологічні порушення). Діагностичне значення показників порфіринового обміну.
 - Рідинні компартменти організму людини.
 - Осмотичний тиск і регуляція розподілу води в організмі. Гормональні механізми регуляції водно-сольового обміну та функцій нирок.
 - Порушення обміну води і Натрію. Механізм виникнення набряків.
 - Дегідратація та гіпергідратація, біохімічні механізми їх виникнення. Гіпер-, гіпо- та дегідратація за умов різних патологічних станів.
 - Біогенні елементи, їх класифікація, шляхи надходження до організму.
 - Макроелементи, біологічне значення. Патогенез гіпо- та гіперкаліємії. Види та диференціальна діагностика гіпонатріємії.
 - Мікроелементи, біологічне значення. Обмін Феруму. Мікроелементози людини, основні групи (ендогенні та екзогенні, техногенні та ятрогенні) та форми захворювань.
 - Показники водно-сольового, мінерального обмінів в нормі. Порушення обміну макро- та мікроелементів при різних захворюваннях.
 - Патологічні стани, зумовлені порушенням водно-сольового та мінерального обмінів. Клінічні прояви, диференціально-діагностичні критерії лабораторної діагностики.
 - Кислотно-основний стан крові та водно-електролітний баланс.
 - Характеристика типів порушень кислотно-основного стану: метаболічні ацидози й алкалози, респіраторні ацидози й алкалози. Клінічні прояви, диференціально-діагностичні критерії лабораторної діагностики.

- Судинна ланка гемостазу.
- Активація тромбоцитів. Функціональна характеристика тромбоксану і простацикліну. Коагуляційний гемостаз.
- Механізми активації та функціонування каскадної системи згортання крові. Роль вітаміну К в реакціях коагуляції. Калікреїн-кінінова система: компоненти, шляхи активації, біологічні ефекти. Маркери активації гемостазу.
- Антикоагулянтна система, функціональна характеристика її компонентів. Фібринолітична система, її роль в підтримці рідинного стану крові. Коагулограма в нормі.
- Патологія системи гемостазу. Геморагічні захворювання, загальні аспекти діагностики. Типи кровоточивості.
- Коагулопатії. Диференціальна діагностика спадкових коагулопатій.
- Гемофілії, причини, клінічні прояви, діагностика. Модуляція активності факторів згортання при гемофілії. Хвороба Віллебранда.
- Вторинні комплексні порушення гемостазу. Синдром дисемінованого внутрішньо-судинного згортання крові (ДВЗ-синдром), етіологія та патогенез. Види ДВЗ-синдрому. Вазопатії. Геморагічний васкуліт (хвороба Шенляйн-Геноха). Тромбози, тромбоемболія. Основні схеми діагностики патології гемостазу.
- Біохімія м'язів і м'язового скорочення. Утворення та використання енергії в серцевому м'язі.
- Особливості обміну речовин у серцевому м'язі при атеросклерозі коронарних артерій.
- Патохімічні зміни при ішемічному ушкодженні міокарда. Кінетика підвищення активності ферментів в сироватці крові при інфаркті міокарда.
- Біохімічні маркери інфаркту міокарда. Міоглобін. Тропонін.
- Біохімія нервової системи. Хімічний склад головного мозку. Особливості обміну речовин у нервовій системі.
- Ензимодіагностика при деяких захворюваннях нервової системи.
- Клініко-біохімічна характеристика патологічних процесів у легенях. Особливості метаболізму білків у легенях. Ліпіди при легеневій патології. Система імунного захисту бронхолегеневого апарату.
- Біохімія і патобіохімія сполучної тканини. Структура колагену. Біосинтез колагену. Структура і функції протеогліканів. Обмін протеогліканів. Колагенози.

РОЗПОДІЛ ЧАСУ НА ПЕРЕДДИПЛОМНІЙ ПРАКТИЦІ В БАКТЕРІОЛОГІЧНІЙ ЛАБОРАТОРІЇ

№ з/п	Найменування розділу практики	Кількість годин		
		Усього	Робота в бактеріологічній лабораторії	СРС
	1. Організація роботи в бактеріологічній лабораторії			
1	Організація роботи в лабораторіях мікробіологічного профілю. Робота з обладнанням, приладами, лабораторним посудом тощо.	4	4	
	2. Сучасні методи дослідження мікроорганізмів			
2	Виконання реакцій. Трактування результатів.	6	6	
	3. Мікробіологічні дослідження при бактерійних інфекціях			
3	Мікробіологічна діагностика хвороб, запальних процесів, спричинених патогенними коками. Диференціальна діагностика. Інтерпретація результатів. Оформлення відповіді.	6	6	
4	Мікробіологічна діагностика хвороб та запальних процесів, спричинених патогенними ентеробактеріями, умовно патогенними мікроорганізмами та ОНІ. Диференціальна діагностика збудників. Інтерпретація результатів. Оформлення відповіді.	6	6	
5	Мікробіологічна діагностика повітряно-краплинних інфекцій. Диференціальна діагностика. Інтерпретація результатів. Оформлення відповіді.	4	4	
6	Мікробіологічна діагностика спірохетозів, рикетсіозів, хламідіозів, мікоплазмозів. Диференціальна діагностика. Інтерпретація результатів. Оформлення відповіді.	6	6	
7	Мікробіологічна діагностика хвороб та запальних процесів, спричинених патогенними анаеробами. Диференціальна діагностика збудників. Інтерпретація результатів. Оформлення відповіді	4	4	
8	Мікробіологічна діагностика кандидозів. Інтерпретація результатів. Оформлення відповіді.	4	4	
	4. Вірусологічні дослідження			
9	Діагностика респіраторних вірусних та кишкових вірусних інфекцій, гепатиту В та ВІЛ-інфекції.	5	5	
	Усього	45	45	

Після завершення переддипломної практики в бактеріологічній лабораторії

Здобувачі вищої освіти повинні знати:

- роль бакалавра- лаборанта (медицина) як дослідника- діагноста в лікувально- діагностичному процесі; його основні завдання, права та обов'язки ;
- принципи організації роботи лабораторій мікробіологічного профілю;
- структуру мікробіологічної лабораторії, її обладнання; правила техніки безпеки, охорони праці в галузі, виробничої санітарії, протипожежної безпеки, інфекційного контролю, особистої гігієни в бактеріологічній лабораторії;
- основні методи лабораторних досліджень: бактеріоскопічний, бактеріологічний, біологічний, серологічний; експрес- методи дослідження; генодіагностику;
- морфологію, хімічний склад і фізіологію мікроорганізмів;
- поширення мікроорганізмів у природі та вплив факторів навколишнього середовища на мікроорганізми; дезінфекцію та стерилізацію;
- антибіотики та хіміопрепарати, бактеріофаги, генетику мікроорганізмів;
- живильні середовища, їх класифікацію; вимоги до них; етапи виготовлення;
- інфекцію та імунітет;
- механізм і принципи серологічних реакцій;
- специфічну імунопрофілактику та імунотерапію інфекційних хвороб;
- особливості підготовки пацієнта для дослідження, правила забору біологічного матеріалу, його транспортування в лабораторію;
- мікробіологічну характеристику та методи лабораторної діагностики: патогенних коків, ентеробактерій, умовно-патогенних мікроорганізмів та ОНІ, патогенних анаеробів, збудників повітряно-краплинних, грибкових інфекцій тощо;
- методи мікробіологічної та експрес- діагностики;
- показники норм мікробіологічних, імунологічних досліджень та їх зміни при патологічних процесах;
- санітарно-показові мікроорганізми, їх роль як індикатора при оцінці рівня контамінації патогенними мікроорганізмами об'єктів довкілля; продуктів харчування; предметів вжитку, медичного призначення тощо;
- методи санітарно-бактеріологічних досліджень, експрес- методи;
- чинні накази та інструктивними листами МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я, Держстандарту під час роботи з інфікованим матеріалом, культурами мікроорганізмів, обладнанням, апаратурою.

Здобувачі вищої освіти повинні вміти:

- працювати з нормативними документами та допоміжною літературою;
- дотримуватись правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, виробничої санітарії, протипожежної безпеки, інфекційного контролю, особистої гігієни в бактеріологічній лабораторії;
- приймати, реєструвати досліджуваній матеріал; заповнювати і вести реєстраційні журнали, бланки тощо;
- використовувати прилади для культивування мікроорганізмів (термостат, анаеростат, ексикатор); стерилізації (сушильну шафу, автоклав тощо);
- виготовляти насичені розчини барвників, реактивів;
- забезпечити правильне зберігання реактивів, хімічних речовин, поживних середовищ, імунобіологічних препаратів тощо;
- виготовляти дезінфікуючі розчини; проводити дезінфекцію;
- проводити підготовку лабораторного посуду, інструментарію тощо до

- стерилізації та його стерилізація; контроль стерилізації;
- виготовляти препарати з біологічного матеріалу (мокротиння, гною, слизу із зіва, крові, зубного нальоту тощо) та мікробних культур;
- виготовляти нативні препарати, “завислу” і “роздавлену” краплю;
- фарбувати препарати простим та складним методами;
- визначати морфотинкторіальні властивості мікроорганізмів;
- виготовляти основні, спеціальні, диференціально-діагностичні середовища та для анаеробів, збудників ОНІ, повітряно-краплинних та грибкових інфекцій;
- проводити посів патологічного матеріалу на живильні середовища різними способами;
- проводити забір, транспортування і підготовку матеріалу для бактеріологічного дослідження при бактерійних інфекціях та гнійно- запальних процесах;
- оформляти супровідну документацію;
- виділяти чисту культуру мікроорганізмів;
- проводити диференціацію збудників за морфотинкторіальними, культуральними, ферментативними та іншими властивостями;
- застосовувати тест-системи, автоматизовані методи дослідження та експрес-методи діагностики;
- проводити диференціальну діагностику збудників за результатами досліджень;
- визначати чутливість мікроорганізмів до антибіотиків; визначати антибіотикограму та концентрації антибіотиків у біологічних рідинах;
- проводити фагодіагностику, фаготипування тощо;
- виконувати серологічні реакції (аглотинації, преципітації, гемаглотинації, непрямой гемаглотинації, лізису, реакції зв'язування комплементу тощо); методики експрес-та генодіагностики;
- трактувати результати імунологічних реакцій;
- застосовувати експериментальний метод дослідження;
- оформляти і виписувати результати досліджень;
- проводити санітарно-бактеріологічне дослідження об'єктів довкілля (повітря, ґрунту, води), харчових продуктів, предметів вжитку та об'єктів медичного призначення;
- трактувати результати санітарно-бактеріологічних досліджень;
- виконувати всі види бактеріологічних досліджень;
- досліджувати об'єкти навколишнього середовища, харчові продукти, об'єкти медичного призначення, предмети вжитку тощо;
- трактувати результати санітарно-мікробіологічних досліджень;
- вести медичну документацію;
- володіти морально-деонтологічними принципами медичного фахівця;
- дотримуватись чинних наказів та інструктивних листів МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я, Державних стандартів щодо роботи в лабораторіях мікробіологічного профілю.

Здобувачі вищої освіти повинні бути поінформовані про:

- завдання і місце бактеріологічної лабораторії в структурі закладів охорони здоров'я;
- підпорядкування і штатний розклад лабораторії;
- форми та порядок проведення внутрішньо- та міжлабораторного контролю якості;
- музей бактеріологічних культур , його значення;
- посадові інструкції лаборанта-бакалавра;

- основні нормативні документи на робочому місці, правові основи охорони праці, попередження професійних захворювань;
- значення серологічних досліджень для діагностики, лікування та прогнозу бактерійних захворювань;
- експрес-методи імунологічних досліджень;
- види звітно-облікової документації;
- чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я при роботі з біологічним матеріалом;
- значення мікробіологічних досліджень для діагностики, лікування та прогнозу бактерійних захворювань;
- експрес-методи, тест-системи мікробіологічних досліджень;
- значення санітарно-бактеріологічних досліджень для оцінки стану мікробного забруднення об'єктів довкілля, харчових продуктів тощо;
- реформи санітарно-епідеміологічної служби та проведення санітарно-мікробіологічних досліджень;
- Держстандарти, чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я при проведенні санітарно-мікробіологічних досліджень.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ:

1. Структура бактеріологічної лабораторії, її обладнання, апаратура тощо; правила техніки безпеки, охорони праці в галузі, виробничої санітарії, протипожежної безпеки, протиепідемічного режиму, професійної безпеки, особистої гігієни тощо; чинні накази МОЗ України, інструктивні матеріали під час роботи з інфікованим матеріалом, культурами мікроорганізмів, обладнанням, апаратурою тощо
2. Морфологія, хімічний склад і фізіологія мікроорганізмів; основні принципи класифікації мікроорганізмів;
3. Основні методи лабораторних досліджень: бактеріоскопічний, бактеріологічний, біологічний, серологічний, алергологічний;
4. Поширення мікроорганізмів у природі та вплив факторів навколишнього середовища на мікроорганізми;
5. Нормальна мікрофлора організму людини, основні мікробіоценози, значення;
6. Дезінфекція та стерилізацію; методи і способи;
7. Генетика мікроорганізмів, генодіагностика;
8. Живильні середовища, їх класифікація; етапи виготовлення, вимоги, контроль, зберігання;
9. Вчення про антибіотики та хіміопрепарати; бактеріофаги, пріони;
10. Визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків;
11. Інфекція, фізіологія патогенних мікроорганізмів, фактори патогенності, вірулентності, їх визначення;
12. Значення та завдання біологічного методу дослідження ;
13. Миття лабораторного посуду (нового і того, що використовувався). Підготовка посуду до стерилізації та стерилізація.
14. Будова сухожарової шафи, парового стерилізатора, згортувача сироватки. Правила роботи з апаратурою. Тести для перевірки якості стерилізації.
15. Техніка механічної стерилізації. Мембранні фільтри, фільтри Зейтца.
16. Виготовлення дезінфікуючих розчинів. Дезінфекція рук, робочого місця, інструментарію, піпеток, відпрацьованого матеріалу тощо.
17. Виготовлення препаратів. Забарвлення їх простими та складними методами, мікроскопія. Диференціальна діагностика мікроорганізмів за морфотинкторіальними властивостями.
18. Виготовлення препаратів “завислої” та “роздавленої” крапель. Визначення рухливості мікроорганізмів.
19. Техніка посіву патологічного матеріалу на живильні середовища.
20. Характеристика культуральних властивостей мікроорганізмів на рідких та щільних поживних середовищах. Виділення чистої культури бактерій. Етапи виділення чистих культур. Тест-системи для біохімічної ідентифікації бактерій.
21. Якісні проби виявлення бактеріофагу. Фаготипування.
22. Визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків дискотричним способом та методом серійних розведень. Облік результатів дослідження.
23. Імунітет. Види. Механізми неспецифічної резистентності.
24. Клітинні фактори захисту, фагоцити, НК- клітини.
25. Гуморальні фактори. Комплемент, лізоцим, інтерлейкіни.
26. Імунна система організму, органи, клітини, тканини.
27. Імунокомпетентні клітини, функції Т-лімфоцитів, В-лімфоцитів.
28. Антигени, антитіла, імуноглобуліни.
29. Механізми імунної відповіді.
30. Імунний статус організму. Імунодефіцитні стани, види.
31. Основні типи імунопатологічних процесів. Автоантигени, авто антитіла, автоімунні реакції.

32. Алергія, типи алергійних реакцій. Алергени. Методи алергодіагностики.
33. Серологічні реакції: аглютинації, гемаглютинації, РНГА, преципітації, РЗК тощо. Методика їх виконання , облік і оцінка результатів. Серодіагностика. Сероідентифікація.
34. Експрес методи діагностики.ІФА, РІФ, РІА. Компоненти реакцій.
35. Імунобіологічні препарати (діагностикуми, сироватки, гама- глобуліни, вакцини тощо), їх характеристика, застосування.
36. Особливості взяття, транспортування біологічного матеріалу при бактерійних інфекціях.
37. Мікробіологічна характеристика патогенних коків, ентеробактерій, умовно-патогенних мікроорганізмів, патогенних анаеробів, збудників повітряно-краплинних інфекцій, грибів тощо).
38. Патогенез хвороб, спричинених патогенними коками, ентеробактеріями, умовно-патогенними мікроорганізмами, патогенними анаеробами, збудниками ОНІ та повітряно-краплинних хвороб, грибів тощо, особливості взяття біологічного матеріалу, посів на живильні середовища.
39. Виділення чистих культур, їх ідентифікація, диференціальна діагностика. Тест-системи для ідентифікації.
40. Санітарно-бактеріологічне дослідження об'єктів довкілля: води, повітря, ґрунту. Взяття проб для дослідження та їх підготовка. Визначення загального мікробного числа (ЗМЧ) і санітарно-показових мікроорганізмів, повітря за допомогою апарата Кротова.
41. Санітарно-бактеріологічне дослідження харчових продуктів: молока і молочних продуктів, виробів з крему, кулінарних і м'ясо-ковбасних виробів, консервів, сиропів, безалкогольних і слабоалкогольних напоїв тощо. Взяття проб, транспортування, підготовка для дослідження. Визначення ЗМЧ, титру БГКП, специфічної мікрофлори.
42. Санітарно-бактеріологічне дослідження перев'язувального і хірургічного матеріалу на стерильність.
43. Санітарно-бактеріологічне дослідження змивів з рук та обладнання.
44. Бактеріологічний контроль за якістю дезінфекції.
45. Трамбування результатів санітарно- бактеріологічних досліджень.

РОЗПОДІЛ ЧАСУ НА ПЕРЕДДИПЛОМНІЙ ПРАКТИЦІ В САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНІЙ ЛАБОРАТОРІЇ

№ з/п	Найменування розділу практики	Кількість годин		
		Усього	Робота в санітарно-гігієнічній лабораторії	СРС
	<i>Організація роботи в санітарно-гігієнічній лабораторії</i>			
1	Загальне знайомство з базою практики. Інструктаж з техніки безпеки. Робота з нормативно-технічною, обліково-звітною документацією	6	6	
	<i>Робота в лабораторії фізичних факторів</i>			
2	Визначення рівня шуму та вібрації. Оцінка електромагнітного випромінювання.	3	3	
	<i>Роботи в санітарно-гігієнічній лабораторії</i>			
3	Дослідження питної води. Гігієнічна оцінка якості питної води	6	6	
4	Визначення в виробничому середовищі вмісту хімічних (токсичних) сполук, CO ₂ . Оцінка ефективності роботи вентиляції.	3	3	
5	Гігієнічна оцінка умов праці	3	3	
	<i>Робота в токсикологічній лабораторії</i>			
6	Визначення вмісту пестицидів та солей важких металів у ґрунті; у воді, харчових продуктах.	3	3	
7	Дослідження полімерних матеріалів	3	3	
	<i>Робота в радіологічній лабораторії</i>			
8	Проведення дозиметричного та радіометричного контролю за об'єктами довкілля, харчовими продуктами.	3	3	
	<i>Санітарно-освітня робота</i>			
9	Проведення лекцій, бесід з гігієнічного навчання та виховання населення	3	3	
	Підсумок практики.			
	<i>Усього</i>	30	30	

Після завершення переддипломної практики в санітарно-гігієнічній лабораторії

Здобувачі вищої освіти повинні знати:

- основні розділи роботи санітарно-гігієнічної лабораторії;
- нормативно-технічні та законодавчі документи в галузі гігієни та санітарії;
- правила техніки безпеки, охорони праці в галузі, особистої гігієни при роботі в санітарно-гігієнічній лабораторії;
- права та обов'язки лаборанта (медицина);
- принципи гігієнічного нормування чинників довкілля;
- гігієнічні вимоги до водопостачання, показники якості питної води, методи загальної очистки, знезараження та покращення якості води;
- принципи нормування та методики лабораторного контролю вмісту пестицидів у довкіллі;
- фізичні чинники виробничого середовища, методи їх дослідження ;
- хімічні чинники виробничого середовища, методи їх дослідження;
- вплив умов виробничого середовища на організм працюючих та заходи профілактики;
- гігієнічну оцінку умов та характеру праці за показниками важкості, напруженості, шкідливості та небезпечності.
- основні положення і поняття в галузі радіаційної гігієни;
- основи гігієнічного нормування іонізуючої радіації;
- основні принципи радіаційного захисту персоналу лікувальних установ при роботі з закритими та відкритими джерелами іонізуючих випромінювань.

Здобувачі вищої освіти повинні вміти:

- організувати робоче місце в санітарно-гігієнічній лабораторії;
- працювати з нормативно-законодавчими документами;
- оформляти супровідну документацію та бланки досліджень;
- дотримувати правил техніки безпеки, охорони праці в галузі та особистої гігієни при роботі в санітарно-гігієнічній лабораторії;
- працювати з нагрівальними приладами, лабораторним посудом, кислотами, лугами, легкозаймистими речовинами;
- відбирати проби ґрунту, води на вміст пестицидів;
- проводити дослідження ґрунту, води на вміст пестицидів;
- досліджувати полімерні матеріали і оцінювати їх безпечність;
- визначати рівень шуму та вібрації на виробництві;
- визначати вміст хімічних сполук у повітрі виробничих приміщень, оцінювати ефективність роботи вентиляції;
- гігієнічну оцінку умов та характеру праці за показниками важкості, напруженості, шкідливості та небезпечності;
- складати санітарний опис, приводити інструментальне обстеження об'єкта, що застосовує джерело іонізуючого опромінення;
- проводити дозиметричний та радіометричний контроль за об'єктами довкілля;
- проводити інтерпретацію отриманих результатів, оформляти документацію;
- проводити лекції, бесіди з гігієнічного навчання та виховання населення.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ

1. Гігієна як основа профілактичної медицини, її зміст, завдання. Взаємозв'язок організму людини з факторами довкілля.
2. Класифікація чинників довкілля, методи їх вивчення. Гігієнічне нормування. Види гігієнічних нормативів.
3. Основи санітарного законодавства. Система метрології, стандартизації у практичній діяльності.
4. Правила техніки безпеки, охорони праці та особистої гігієни при роботі в санітарно-гігієнічній лабораторії.
5. Фізичні властивості повітряного середовища, їх гігієнічне значення.
6. Гігієнічне значення вентиляції приміщень та їх види. Оцінювання ефективності природної та штучної вентиляції житла.
7. Санітарно-гігієнічне значення вуглекислого газу як показника антропогенного забруднення повітря приміщень, методи визначення.
8. Гігієнічне значення пестицидів, класифікація, характеристика дії на організм.
9. Гігієна застосування полімерних матеріалів. Класифікація, токсичні ефекти впливу на організм людини.
10. Основні параметри токсикометрії. Методика розрахунку та оцінювання основних параметрів токсичності хімічних речовин.
11. Методика відбору проб ґрунту для дослідження на вміст пестицидів, солей важких металів;
12. Методика визначати пестицидів та солей важких металів у ґрунті;
13. Методика виготовлення витяжки з полімерних матеріалів і проведення простих хімічних дослідження;
14. Гігієнічне та епідеміологічне значення води. Гігієнічне значення хімічного складу води у виникненні ендемічних захворювань.
15. Гігієнічні вимоги до якості питної води.
16. Способи очищення і знезараження води. Характеристика методів знезараження та поліпшення якості води.
100. Харчування як фактор здоров'я. Функції їжі та різновиди харчування.
101. Принципи раціонального збалансованого харчування. Норми фізіологічних потреб у харчових речовинах та енергії для різних груп населення.
102. Гігієнічне оцінювання адекватності харчування індивідуума та колективу в цілому
103. Гігієнічні вимоги та гігієнічна експертиза шкільного підручника.
104. Гігієнічні вимоги та методика гігієнічної експертизи шкільних меблів.
105. Гігієнічні вимоги та методика гігієнічної експертизи дитячих іграшок.
106. Гігієнічні вимоги до розташування закладів охорони здоров'я, їх санітарно-технічного обладнання, вимог освітлення, мікроклімату, чистоти повітря.
107. Виробничі шкідливості та професійні захворювання. Основні принципи профілактики.
108. Шум та вібрація як виробничі шкідливість. Класифікація, характеристика.
109. Методика визначення та оцінювання рівня шуму та вібрації в умовах виробництва.
110. Гігієнічна характеристика електромагнітних полів. Методи вимірювань.
111. Виробничі отрути, їхня класифікація. Класи небезпечності. Характер дії виробничих отрут на організм.
112. Методи відбору проб і дослідження вмісту хімічних сполук у повітрі робочої зони. Експрес-методи.
113. Гігієнічні вимоги до устрою, обладнання та утримання промислових

- підприємств. Класи промислових підприємств. Гігієнічні вимоги до вентиляції, опалення, освітлення виробничих приміщень.
114. Методика відбору проб та визначення вмісту радіонуклідів в об'єктах довкілля, харчових продуктах.
115. Основні принципи радіаційного захисту персоналу лікувальних установ при роботі з закритими та відкритими джерелами іонізуючих випромінювань.
116. Формування здорового способу життя. Санітарно-освітня робота серед населення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вибрані лекції з лабораторної медицини. — Ч. I. Гематологічні дослідження / Лаповець Л.Є., Луцик Б.Д., Лебедь Г.Б., Ястремська О.О., Порохнавець Л.Є. Кімова В.М. Залецький М.П. — Львів, 2011. — 203 с.
2. Вибрані лекції з лабораторної медицини. — Ч. II. Загально-клінічні та цитологічні дослідження / Лаповець Л.Є., Порохнавець Л.Є., Андрушевська О.Ю., Бойків Н.Д., Лебедь Г.Б. та ін. — Львів: Ліга-Прес, 2011. — 278 с.
3. Гематологія: Посібник / А.Ф. Романова, Я.І. Виговська, В.Є. Логінський та ін.; за ред. А.Ф. Романової. — К.: Медицина, 2006. — 456 с.
4. Дзісь Є.І., Томашевська О.Я. Гематологія. Розлади та неоплазії клітин крові. — Львів: Кварт, 2007. — 220 с.
5. Клінічна лабораторна діагностика: Практикум / Лаповець Л.Є., Луцик Б.Д., Лебедь Г.Б., Порохнавець Л.Є. та ін. — Львів, 2011. — 252 с.
6. Онкологія / За ред. Б.Т. Білинського, Ю.М. Стернюка, Я.В. Шпарика. — Львів: Медицина світу, 1998. — 272 с.
7. Третяк Н.М. Гематологія: Навч. посібник. — К.: Зовнішня торгівля, 2005. — 240 с.
8. Біохімічні показники в нормі і при патології / За ред. О.Я. Склярова. — К.: Медицина, 2007. — 320 с.
9. Гонський Я.І., Максимчук Т.П. Біохімія людини. — Тернопіль: Укрмедкнига, 2001. — 736 с.
10. Губський Ю.І. Біологічна хімія. — Київ — Вінниця: Нова книга, 2007. — 656 с.
11. Іваницька Г.І., Люленко Л.В., Іваницька М.В. Практикум з клінічної біохімії: навч. посібник. — К.: Медицина, 2010. — 184 с.
12. Клінічна біохімія: підручник / Д.П. Бойків, Т.І. Бондарчук, О.В. Іванків та ін.; за ред. О.Я. Склярова. — К.: Медицина, 2006. — 432 с.
13. Кучеренко М.Є., Бабенюк Ю. Д., Войціцький В.М. Сучасні методи біохімічних досліджень. — К.: Фітосоціоцентр, 2001. — 424 с.
14. Практикум з біологічної хімії: навч. посібник / За ред проф. Склярова О.Я. — Київ: Здоров'я, 2002. — 298 с.
15. Скляров О.Я., Фартушок Н.В., Сойка Л.Д., Смачило І.С. Біологічна хімія з біохімічними методами дослідження. — К.: Медицина, 2009. — 352 с.
16. Андріанова Т.В. та інші Медична мікробіологія, вірусологія, імунологія. - Вінниця: Нова Книга, 2011.-952с.
17. Климнюк С.І. та інші. Практична мікробіологія. — Т. Укрмедкнига, 2004, 438 с.
18. Люта В.А., Кононов О.В. Мікробіологія з технікою мікробіологічних досліджень та основами імунології. — К. Здоров'я, 2006, 510 с.
19. Лаповець Л.Є., Луцик Б.Д. Посібник з лабораторної імунології. - Л., 2002. — 173 с.
20. Федорович У.М. Спеціальна мікробіологія. — Ч. 3. — Л.: Сплайн, 2008. — 192 с.
21. [Ю.Я. Кривко, О.П. Корнійчук, У.М. Федорович] «Мікробіологія з основами імунології та технікою мікробіологічних досліджень». Посібник. Електронний варіант // ВНКЗ ЛОР «Львівська медична академія імені Андрея Крупинського». — Л., 2021. — С. 293-303.
22. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія: підручник. / В.П. Ширококов, О.В. Салата. — В.: Нова Книга, 2011. — С. 419-422.
23. Гігієна та екологія: підручник / За ред. В.Г. Бардова. — Вінниця: Нова книга, 2019. — 720 с.
24. Даценко П., Габович Р.Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології. — К.: Здоров'я, 2004. — 792 с.
25. Загальна гігієна. Посібник для практичних занять / За ред. проф. І.І. Даценко, М.Б. Шегедин. — Львів: Світ, 2001. — 471 с.
26. Основи екології та профілактична медицина: підручник / Д.О. Ластков, І.В.

- Сергета, О.В.Швидкий та ін.- К.: ВСВ «Медицина», 2017.- 472.
- 27.Нікберг І.І., Сергета І.В., Цимбалюк Л.І. Гігієна з основами екології. — К.: Здоров'я, 2001. — 503 с.
- 28.Комунальна гігієна / Є.Г. Гончарук, В.Г. Бардов, С.І. Гаркавий, О.П. Яворовський та ін.; за ред. Є.Г. Гончарука. — К.: Здоров'я, 2003. — 728 с.
- 29.Гігієна праці: Підручник / Ю.І. Кундієв, О.П. Яворовський, А.М. Шевченко та ін.; за ред. акад. НАН України, НАМН України, проф. Ю.І. Кундієва, чл.-ком. НАМН України проф. О.П. Яворовського. — К.: ВСВ „Медицина”, 2011. — 904 с.
30. Гігієна харчування з основами нутріціології: Підручник. — У 2 кн. / В.І. Ципріян, І.Т. Матасер, В.І. Слоботкін та ін.; за ред проф. В.І. Ципріяна. — К.: Медицина, 2007.— 544 с.
- 31 Охорона праці та безпека життєдіяльності медичних працівників: Підручник/ Н.М.Касевич, К.І.Шаповал. - К.:ВСВ «Медицина», 2010. - 248с .