



СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«ТЕХНІКА ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ»

Галузь знань	22 Охорона здоров'я
Спеціальність	224 Технології медичної діагностики та лікування
Освітньо-професійна програма	Лабораторна діагностика
Освітній ступінь	Молодший бакалавр
Статус дисципліни	Нормативна
Група	І ЛД 11, ІІ ЛДФ-1
Мова викладання	Українська
Кафедра, за якою закріплена дисципліна	Кафедра лабораторної медицини
Викладач курсу	
	Стахера Ірина Михайлівна
Контактна інформація викладача	E. mail: i.stahera@lma.edu.ua
Консультації	Відповідно до розкладу консультацій. Можливі он-лайн консультації через ZOOM, Meet, або подібні ресурси. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача, або дзвонити.
Сторінка курсу	https://vl.lma.edu.ua/course/view.php?id=257
Опис навчальної дисципліни	Кількість кредитів – 4 Загальна кількість годин – 120 Модулів – 2 Рік підготовки – 1-й, 2-й Семестр – 1-й, 3-й Лекції – 0 год. Практичні заняття – 72 год. Самостійна робота – 48 год. Вид контролю – диференційований залік
Коротка анотація	Дисципліна «Техніка лабораторних робіт» є нормативною дисципліною з

<p>курсу</p>	<p>спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування. Навчальну дисципліну розроблено таким чином, щоб надати здобувачам вищої освіти необхідні знання та практичні навички відповідно до вимог освітньо-професійної програми, необхідних для фахової діяльності та формує частину <i>спеціальних (фахових, предметних) компетентностей</i>: здатність до роботи в лабораторіях різного профілю, дотримуючись правил охорони праці та техніки безпеки; здатність виготовляти ватно-марлеві пробки, тампони, етикетки; здатність користуватися піпетками, дозаторами, дозуючими пристроями; здатність підготовляти мікроскоп та проводити мікроскопування нативних і забарвлених препаратів; здатність виготовляти розчини приблизної та точної концентрації різними методами; здатність до проведення методів якісного та кількісного аналізу речовин; здатність працювати із сучасною апаратурою та приладами, що використовуються в лабораторіях різного профілю. Предметом вивчення навчальної дисципліни є засвоєння лабораторних методів, обладнання та приладів для якісної роботи у клініко-діагностичній, мікробіологічній, санітарно-гігієнічній, гістологічній та інших лабораторіях закладів охорони здоров'я (ЗОЗ).</p>
<p>Мета та цілі курсу</p>	<p>Метою вивчення нормативної дисципліни «Техніка лабораторних робіт» є оволодіння технікою проведення лабораторних робіт; засвоєння сучасних методик досліджень, використовуючи новітнє обладнання та апаратуру; підготовка фахового лаборанта для якісного виконання експериментів, науково-дослідних робіт і досліджень у лабораторіях різного профілю (ЗОЗ). Згідно з вимогами освітньої програми студенти повинні знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – санітарно-гігієнічні вимоги до приміщення лабораторій та їх обладнання; – права та обов'язки лаборанта в лабораторіях різного профілю; – види посуду і допоміжного металевого обладнання, приладдя, правила роботи; – способи миття посуду та його стерилізації; – будову та техніку роботи з лабораторним нагрівальними приладами; – види піпеток і бюреток, техніку роботи; – методику приготування водних та спиртових розчинів індикаторів; – види мікроскопів, їх будову, правила роботи; – види терезів та правила їх встановлення; – правила роботи і зберігання хімічних реактивів, методи їх очищення; – принципи роботи центрифуги; – способи вираження складу розчинів; – правила зберігання розчинів солей, основ, кислот; – розрахунки під час приготування розчинів приблизної і точної концентрацій; – питання дистиляції, екстракції, випаровування, висушування; – загальні вимоги до медичних вимірювальних приладів: фотоелектроколориметра (ФЕКа), спектрофотометра, полум'яного фотометра, рН-метра, біоаналізаторів тощо; – правила техніки безпеки, охорони праці в галузі, протипожежної безпеки, протиепідемічного режиму під час роботи в лабораторіях різного профілю; <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – організувати робоче місце;

	<ul style="list-style-type: none"> – працювати зі спиртівкою та газовим пальником; – підготувати посуд до стерилізації; – виготовляти ватно-марлеві пробки, тампони, етикетки; – користуватися піпетками, дозаторами, дозуючими пристроями; – заповнювати бюретки, титрувати, визначати титр робочого розчину, проводити розрахунки; – підготувати мікроскоп для мікроскопування нативних і забарвлених препаратів, провести дослідження; – зважувати на аптечних, технохімічних, торсійних терезах; – виготовляти прості та складчасті фільтри, фільтрувати; – проводити центрифугування; – виготовляти розчини приблизної та точної концентрації різними методами; – визначати густину розчину; – визначати концентрацію речовин за допомогою сучасної апаратури; – будувати калібрувальні графіки; – визначати рН розчинів; – володіти технікою перегонки, екстрагування, випаровування, сушіння; – працювати із сучасними приладами, що використовуються в лабораторіях різного профілю; – дотримуватись правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, протипожежної безпеки, протиепідемічного режиму під час роботи в лабораторіях різного профілю; – надавати першу допомогу у разі нещасного випадку у лабораторії при термічних опіках, порізах склом, опіках кислотами, основами тощо.
Програмні результати навчання	<p>Проводити підготовку оснащення робочого місця та особисту підготовку до проведення лабораторних досліджень із дотриманням норм безпеки та персонального захисту, забезпечувати підготовку до дослідження зразків різного походження тощо.</p>
Політика курсу	<p>Дотримання принципів академічної доброчесності. Не толеруються жодні форми порушення академічної доброчесності. Очікується, що роботи студентів будуть самостійними, їх власними оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їх індивідуальних потреб і можливостей. Під час виконання письмових контрольних робіт, модульних контрольних, тестування користування зовнішніми джерелами заборонено. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем.</p> <p>Дотримання принципів та норм етики і професійної деонтології. Під час занять здобувачі вищої освіти діють із позицій академічної доброчесності, професійної етики та деонтології, дотримуються правил внутрішнього розпорядку Академії. Під час боротьби з епідемією COVID-19 виконують всі настанови протиепідеміологічного режиму: носять маски, дотримуються соціальної дистанції, використовують антисептики. Ведуть себе толерантно, доброзичливо та виважено у спілкуванні між собою та викладачами.</p> <p>Відвідування занять. Студенти повинні відвідувати усі практичні заняття курсу та інформувати викладача про неможливість відвідати заняття.</p> <p>Політика дедлайну.</p>

Студенти зобов'язані дотримуватися термінів, передбачених курсом і визначених для виконання усіх видів робіт.

Порядок відпрацювання пропущених занять.

Відпрацювання пропущених занять без поважної причини відбувається згідно з графіком відпрацювань та консультацій. Відпрацювання пропущених занять з поважної причини може проводитися також улюбий зручний час для викладача.

Перескладання підсумкової оцінки з метою її підвищення не допускається, окрім ситуацій передбачених нормативними документами Академії, або неявки на підсумковий контроль з поважної причини.

Структура курсу

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Організація роботи лабораторій. Техніка безпеки	4
2.	Будова мікроскопа та лупи	4
3.	Техніка мікроскопування нативних і забарвлених препаратів	4
4.	Лабораторний посуд, металеве обладнання та інструментарій	4
5.	Лабораторні нагрівальні прилади	4
6.	Вимірювальний посуд і техніка роботи	4
7.	Догляд за лабораторним посудом. Дезінфекція. Стерилізація	4
8.	Модульний контроль 1. Обладнання лабораторій. Мікроскопування. Дезінфекція. Стерилізація.	4
9.	Терези, їх види, будова. Техніка зважування	4
10.	Реактиви. Методи очищення реактивів. Фільтрування. Центрифугування	4
11.	Розчини. Способи вираження складу розчинів. Розрахунки	4
12.	Розрахунки та приготування розчинів приблизної концентрації, їх зберігання	4
13.	Розрахунки і приготування розчинів точних концентрацій (молярної концентрації і молярної концентрації еквіваленту)	4
14.	Техніка титрування та розрахунки при об'ємних визначеннях	4
15.	Будова і техніка роботи з фотоелектроколориметром	4
16.	Медичні вимірювальні прилади, їх будова. Техніка роботи з рН-метром	4
17.	Сучасні технології та аналізатори для виконання лабораторних досліджень у напівавтоматичному й автоматичному режимах	4
18.	Модульний контроль 2. Хімічні реактиви. Розчини. Методи розділення та вимірювання.	4
	Разом:	72

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Тема	Кількість годин
1.	Особливості роботи з інфікованим матеріалом. Склад аптечки для надання першої допомоги в лабораторії (<i>описати</i>)	2
2.	Порядок вмикання і вимикання з електро- і водопостачальної мережі (<i>скласти алгоритм</i>)	2
3.	Мікроскопія нативних, забарвлених мазків та темнопольна мікроскопія (<i>відпрацювання практичних навичок</i>)	4

4.	Одноразовий посуд, його призначення. Допоміжне обладнання, приладдя, інструментарій, правила користування ними та його призначення (<i>охарактеризувати</i>)	2
5.	Корки (скляні, поліетиленові, гумові). Підготовка їх до роботи (обтиск і свердління). Правила підбирання і користування різними корками (<i>відпрацювання практичних навичок</i>)	2
6.	Калібрування мірного посуду і внесення поправок (<i>описати</i>)	1
7.	Виготовлення стійких етикеток (<i>відпрацювання практичних навичок</i>)	1
8.	Достерилізаційна підготовка посуду (<i>відпрацювання практичних навичок</i>)	2
9.	Підготовка до модульного контролю 1	4
10.	Фільтрування під тиском і при нагріванні (<i>охарактеризувати</i>)	4
11.	Очищення рідин методами перегонки та висушуванням (<i>описати</i>)	4
12.	Буферні розчини, їх приготування (фосфатний, ацетатний та інші) (<i>скласти алгоритм</i>)	2
13.	Розв'язування задач на масову частку розчиненої речовини, молярну концентрацію та молярну концентрацію еквівалента (<i>індивідуальні завдання</i>)	4
14.	Проведення розрахунків в титриметричному аналізі (<i>індивідуальні завдання</i>)	4
15.	Підготовка приладів і введення їх в експлуатацію (<i>описати</i>)	2
16.	Сучасні технології та аналізатори для виконання лабораторних досліджень (<i>описати</i>)	4
17.	Підготовка до модульного контролю 2	4
	Разом:	48

<p>Література для вивчення дисципліни</p>	<p>Основна (базова):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Луцевич Д.Д., Мороз А.С., Грибальська О.В., Огурцов В.В. Аналітична хімія. – К.: Здоров'я, 2003. 2. Манастирська О.С. Клінічні лабораторні дослідження – Вінниця: НОВА КНИГА, 2007. – 168 с. 3. Юзик Г.Ю. Техніка лабораторних робіт: Навч. посібник. – К.: Медицина, 2007. – 144 с. <p>Додаткова:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гайдукевич О.М., Болотов В.В. Аналітична хімія. – Харків: Основа, 2000. – 400 с. 2. Луговская С.А. Возможности гематологических анализаторов // Клин. Лабор. Диагностика, 2007 – №2. – С. 77. 3. Льюис С.М. Практическая и лабораторная гематология / С.М. Льюис, Б. Бэйн, И. Бэйтс: Пер. с англ.; под ред. А.Г. Румянцева. – М: ГЭОТАР-медиа, 2009. – 672 с. 4. Клінічна лабораторна діагностика: навч. посіб. / Луцик Б.Д., Лаповець Л.Є., Лебедь Г.Б. та ін.; за ред. проф. Б.Д. Луцика. – К.: ВСВ «Медицина», 2011. – 288 с. 5. Практикум з біологічної хімії / Бойків Д.П., Іванків О.Л., Кобилінська Л.І. та ін. / За ред. О.Я. Склярова. – К.: Здоров'я, 2002. – 298 с. 6. Федорович У.М. Спеціальна мікробіологія: Посібник. Частина друга. – Львів. «Ахілл». 2001. – 476 с іл.
<p>Поточний та підсумковий контроль</p>	<p>Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті з обов'язковим виставленням оцінки. На практичних заняттях проводиться усне опитування (індивідуальне та фронтальне), письмовий контроль, тестовий контроль, програмований контроль, практична перевірка, вирішення</p>

ситуаційних завдань, проблемних питань. На модульному контролі здійснюється перевірка знань (за допомогою тестових завдання) та практичних навичок.
Підсумковий контроль проводиться у виді диференційованого заліку.

Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу

Практичні заняття проводяться у навчальній лабораторії. Для кожного практичного заняття розроблені методичні рекомендації, мультимедійні презентації, індивідуальні дослідження, екскурсії у лабораторії.
 У разі роботи в дистанційному режимі буде використовуватись віртуальне навчальне середовище MOODLE, Google Classroom.
 Практичні заняття будуть проводитись за допомогою програм електронної комунікації Zoom, Meet чи аналогічних.
 Поточна комунікація з викладачем буде здійснюватися в соціальних мережах Viber (за вибором академічної групи).

Необхідне обладнання

У звичайному режимі навчання. Вивчення курсу передбачає приєднання кожного студента до навчального середовища MOODLE, або Google Classroom.
У режимі дистанційного навчання під час карантину вивчення курсу додатково передбачає приєднання кожного студента до програм ZOOM, або Meet (для занять у режимі відеоконференцій). У цьому випадку студент має самостійно потурбуватися про якість доступу до інтернету.

Критерії оцінювання

Схема нарахування та розподіл балів

Поточне оцінювання, МК та самостійна робота						СМО	ПМО	ECTS	За національною шкалою
Модуль 1									
T1	T2	...Tn	САП	МК 1	МО				
4	4	3	73	75	74	74	74	C	добре

$T_1 - T_n$ – теми занять до модульного контролю 1;
 САП – середнє арифметичне усіх позитивних оцінок в національній шкалі, яке переводиться у 100 – бальну шкалу;
 МК модульний контроль;
 МО (модульна оцінка) – середнє арифметичне САП та МК;
 СМО (семестрова модульна оцінка) – це середньоарифметична МО;
 ПМО (підсумкова модульна оцінка) – виставляється в кінці вивчення дисципліни за 100 – бальною, національною шкалою та ECTS.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	відмінно	A
80-89	добре	B
70-79	добре	C
60-69	задовільно	D
51-59	задовільно	E
35-50	незадовільно з можливістю повторного складання	FX
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом вивчення дисципліни за зазначений семестр	F

Питання до підсумкового контролю

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ

- Санітарно-гігієнічні вимоги до приміщень лабораторій та обладнання їх.
- Роль лаборанта, його права та обов'язки у лабораторіях медичного профілю.

3. Правила техніки безпеки під час роботи у лабораторіях, перша медична допомога при опіках кислотами та лугами.
4. Різні види посуду й допоміжних приладів і правила користування ними.
5. Способи сушіння посуду.
6. Способи миття посуду.
7. Підготовка посуду до стерилізації.
8. Виготовлення ватно-марлевих корків, тампонів, різних етикеток.
9. Будова і техніка роботи з лабораторними нагрівальними приладами.
10. Будова і техніка роботи термостата.
11. Різні види піпеток, техніка роботи з ними.
12. Види бюреток і техніка роботи з ними.
13. Техніка роботи з дозаторами.
14. Види мікроскопів, їх будова, правила користування ними.
15. Техніка мікроскопування нативних і забарвлених препаратів.
16. Приготування нативного препарату.
17. Методика проведення центрифугування.
18. Різні види терезів, правила користування ними і важками.
19. Техніка роботи з аптечними і технохімічними терезами.
20. Види хімічних реактивів, їх зберігання, правила користування ними.
21. Методи очищення реактивів.
22. Види фільтрів, їх приготування.
23. Методи фільтрування за звичайних умов.
24. Класифікація розчинів, визначення концентрації розчинів.
25. Розрахунок для приготування приблизних і точних розчинів.
26. Приготування приблизних і точних розчинів різними методами.
27. Методика роботи з медичними вимірювальними приладами: рН-метром, ареометром, термометром.
28. Визначення густини розчинів, температури рідини, приміщення, вимірювання рН-розчинів.
29. Методика титрування.
30. Будова фотоелектроколориметра і правила роботи.
31. Методика побудови калібрувальних графіків та таблиць.
32. Сучасна апаратура.
33. Дотримання правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, протипожежної безпека, протиепідемічний режим в лабораторіях різного профілю.

Опитування

Анкету з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу