СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА
ТЕХНІКА ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ОСНОВАМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Спеціальність: **224 Технології медичної діагностики та лікування**
Освітньо-професійна програма: **Лабораторна діагностика**
Спеціалізація: **Лабораторна діагностика**
Код компонента в освітній програмі: **ОК 14**
Рівень вищої освіти: **перший (бакалаврський)**
Форма здобуття освіти: **очна (денна)**
Рік навчання: **1**
Семестр(и): **1**
Тип освітнього компонента: **обов'язковий**
Навчальний рік: **2024-2025**

Обсяг: **3 кредита ECTS (90 год.)**
Навчальні заняття: **практичні заняття, консультації**
Підсумковий контроль: **диф. залік**
Пререквізити: -

Кафедра/підрозділ: **Кафедра технологій медичної діагностики,** Університетська клініка ХНМУ, вул. Олександра Шпейєра, 4

Керівники освітнього компонента: д.мед.н., професор Залюбовська Ольга Іллівна, oi.zaliubovska@knmu.edu.ua
к.ф.н., доцент Авідзба Юлія Наліковна, yn.avidzba@knmu.edu.ua

Сторінка освітнього компонента в Системі дистанційного навчання ХНМУ (Moodle):
https://distance.knmu.edu.ua/enrol/index.php?id=787

ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

«Техніка лабораторних робіт з основами наукових досліджень» включає до себе основи знань з методології, теорії, техніки та методів лабораторних і наукових досліджень.
Предметом вивчення освітнього компоненту є: надання певного обсягу знань та практичних навичок необхідних для навчання та подальшої плідної праці в лабораторних установах різного профілю

МЕТА КУРСУ: надати здобувачам вищої освіти знання щодо:

- правил безпечної роботи у лабораторії;
- видів лабораторного обладнання, посуду та їх призначення;
- класифікації хімічних реактивів та правила користування ними;
- будов ваг та правила користування ними;
- типів розчинів та способи їх приготування;
- суті та техніки титрування;
- принцип роботи аналізаторів;
- основ наукових досліджень.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

ПРН 1. Проводити підготовку оснащення робочого місця та особисту підготовку до проведення лабораторних досліджень, з дотриманням норм безпеки та персонального захисту, забезпечувати підготовку до дослідження зразків різного походження та їх зберігання.

ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Перелік тем лекційних занять (годин):
Не передбачено навчальним планом
Перелік тем практичних занять (46 годин):

1. Організація роботи лабораторій. Організація та обладнання лабораторій. Техніка безпеки під час роботи в лабораторіях.
2. Будова мікроскопа та лупи. Техніка мікроскопування нативних і забарвлених препаратів. Види мікроскопів, їх призначення та застосування. Будова мікроскопа (оптична і механічна частини). Правила користування мікроскопом (догляд, зберігання і т. д.).
3. Лабораторний посуд, металеве обладнання та інструментарій. Ознайомлення з різними видами лабораторного посуду, його призначенням і правилами користування ним.
4. Лабораторні нагрівальні прилади. Догляд за лабораторним посудом. Дезінфекція. Стерилізація. Правила безпеки під час нагрівання на приладах. Догляд за лабораторним посудом. Способи миття й механічні та фізичні методи очищення посуду.
5. Вимірювальний посуд і техніка роботи з ним
   Техніка роботи з різними видами піпеток і бюреток. Мірні пробірки, стакани, циліндри, мензурки, колби, різні види піпеток, бюреток.
6. Ваги, їхні види, будова, користування ними
   Ознайомлення з обладнанням вагової кімнати. Ваги, їхні види, призначення, будова і встановлення вагів для грубого і точного зважування; аналітичні терези; спеціальні ваги.
7. Техніка зважування Методи вимірювання. Техніка зважування на аптечних, техно-хімічних, торзійних вагах.
8. Реактиви. Методи очищення реактивів. Фільтрування. Центрифугування
   Поняття про маркування хімічних реактивів, їх кваліфікацію. Умови зберігання реактивів і отруйних речовин, правила користування реактивами.
9. Зовнішній контроль роботи лабораторії з боку координатора.
   Розчини. Способи вираження складу розчинів. Поняття про розчини, їх класифікацію. Способи вираження складу розчинів.
10. Розрахунки та приготування розчинів приблизної концентрації та їхнє зберігання. Розрахунки та приготування розчинів кислот, солей, лугів приблизної концентрації. Приготування фізіологічного (ізотонічного) розчину.
11. Розрахунки і приготування розчинів точних концентрацій (молярної концентрації і молярної концентрації еквівалента)
    Техніка приготування розчинів точної концентрації: із фіксаналів, за точно наважкою; приготування розчинів точної концентрації
    кислот із концентрованих.
12. Техніка титрування. Методи вимірювання. Поняття про титрування. Титрування як засіб встановлення точної концентрації визначуваної речовини в розчині. Робочі розчини.
13. Розрахунки під час об’ємних визначень. Розрахунок поправного коефіцієнта. Титрування при мікровизначеннях.
14. Медичні вимірювальні прилади, їхня будова. Техніка роботи з pH- метром
    Методи вимірювання. Загальні вимоги до медичних вимірювальних приладів. Основні категорії медичних аналітичних досліджень.
15. Будова і техніка роботи з ФЕКом. Фотоелектроколориметрія.
    Принцип дії, будова і техніка роботи. Визначення концентрації речовини в розчинах.
16. Визначення концентрації речовини в розчинах. Побудова калібрувального графіка та таблиці. Визначення концентрації клінічних та біохімічних показників у біологічних рідинах.
17. Основи методології наукових досліджень.

Перелік тем самостійної роботи студента (44 годин):

1. Контроль за умовами праці працівників лабораторії.
2. Розрахунки на визначення титру і поправного коефіцієнта
3. Фільтрування під тиском і при нагріванні
4. Очищення рідин методом перегонки або дистиляції
5. Очищення органічних речовин методом зневоднення
6. Методи приготування розчинів та зберігання їх
7. Вимірювальний посуд і техніка роботи з ним
8. Терези, їхні види, будова. Важки і користування ними
9. Ознайомлення з обладнанням вагової кімнати. Терези, їхні види, призначення, будова і встановлення терезів для грубого і точного зважування; аналітичні терези; спеціальні терези.
10. Техніка зважування Методи вимірювання. Техніка зважування на аптечних, техно-хімічних, торсійних терезах.
11. Розчини. Способи вираження складу розчинів. Поняття про розчини, їх класифікацію. Розрахунки та приготування розчинів приблизної концентрації та їхнє зберігання.
12. Розрахунки та приготування розчинів кислот, солей, лугів приблизної концентрації. Приготування фізіологічного (ізотонічного) розчину.
13. Розрахунки і приготування розчинів точних концентрацій (молярної концентрації і молярної концентрації еквівалента) Техніка приготування розчинів точної концентрації: із фіксаналів, за точною наважкою; приготування розчинів точної концентрації кислот із концентрованих.
14. Техніка титрування Методи вимірювання. Поняття про титрування. Титрування як засіб встановлення точної концентрації визначуваної речовини в розчині. Робочі розчини.
15. Розрахунки під час об’ємних визначень. Розрахунок поправного коефіцієнта. Титрування при мікровизначеннях.
16. Медичні вимірювальні прилади, їхня будова. Техніка роботи з pH- метром. Методи вимірювання. Загальні вимоги до медичних вимірювальних приладів. Основні категорії медичних аналітичних досліджень.
17. Будова і техніка роботи з ФЕКом. Фотоелектроколориметрія. КФК-2. КФК-3. Принцип дії, будова і техніка роботи.
18. Визначення концентрації речовини в розчинах. Побудова калібрувального графіка та таблиці
19. Визначення концентрації клінічних та біохімічних показників у біологічних рідинах.
20. Основні категорії медичних аналітичних досліджень. Підготовка приладів і введення їх в експлуатацію
21. Різновиди оптичних аналізаторів: адсорбціометричні, поляриметричні, люмінесцентні. Поляриметр, рефрактометр, полуменевий фотометр — загальні уявлення, принцип дії
22. Наукова інформація. Джерела наукової інформації. Анкетування і його роль в зборі первинної інформації. Розробка та етапи анкетування. Етапи статистичного дослідження.

СРС спрямована на поглиблення та закріплення теоретичних знань, отриманих під час аудиторного навчання та сприяють формуванню професійних компетентностей.
Результати СРС підлягають контролю та включені до підсумкового контролю знань.

Консультації: онлайн, за попередньою реєстрацією на сторінці курсу в Системі дистанційного навчання курсу.

Методи навчання: Презентації, відео-матеріали, методичні рекомендації для викладачів та студентів для очної та дистанційної форм навчання

ОЦІНЮВАННЯ

Поточна навчальна діяльність (ПНД). Оцінювання успішності здобувачів освіти здійснюється відповідно до Інструкції з оцінювання навчальної діяльності здобувачів вищої освіти в ХНМУ (https://knmu.edu.ua/doc_block_type/instrukcziyi-navchalnogo-proczesu/). Оцінка за практичне чи підсумкове заняття становить від 2 до 5 балів. Подання завдань за запізненням з неповажних причин тягне за собою зниження оцінки відповідно до відсотка запізнення в часі від часу виконання завдання. Завдання перевіряються протягом 24 год. Оцінки виставляються в електронний журнал. Незадовільні оцінки відпрацьовуються відповідно до Положення про порядок відпрацювання студентами ХНМУ навчальних занять (https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/pol_por-vidprac-zaniat.pdf).

В кінці семестру середня оцінка за семестр конвертується у багатобальну оцінку (70 – 120 балів) відповідно до таблиці 1 Інструкції з оцінювання (див. вище). Середнє арифметичне ПНД за обидва семестри становить **загальну навчальну діяльність (ЗНД)**.

Індивідуальні завдання (ІЗ) Індивідуальні завдання здобувача (далі – ІЗЗ) не є обов'язковим елементом, але при бажанні здобувача освіти може бути виконане і оцінюються в балах ECTS (не більше 10), які додаються до суми балів, набраних за поточну навчальну діяльність. На засіданні кафедри затверджено перелік індивідуальних завдань (участь з доповідями в студентських конференціях, профільних олімпіадах, підготовка аналітичних оглядів з презентаціями з перевіркою на плагіат) з визначенням кількості балів за їх виконання, які можуть додаватись, як заохочувальні (не більше 10).

Підсумковий контроль: диференційований залік (ДЗ). Умовою допуску до ДЗ є набрання 70 балів ЗНД. Оцінка за ДЗ становить від 50 до 80 балів.

Оцінка з дисципліни (ОД). ОД = ЗНД + ІЗ + ДЗ.

Оскарження результатів підсумкового контролю проводиться у встановленому в ХНМУ порядку (https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/polog_apel_kontrol.pdf).

ПОЛІТИКИ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Рекомендації щодо роботи на курсі: брати активну участь у всіх формах роботи на заняттях, присвячувати 1-2 год. щодня виконанню самостійної роботи та підготовці до занять, ставити запитання під час занять, відвідувати консультації, вчасно здавати завдання та виконувати усі форми контролю.

Відвідування занять. Відвідування практичних занять є обов'язковим. Формою одягу під час офлайн-занять є білий медичний халат. При запізнення більше ніж на 5 хвилин ви можете бути не допущені до заняття. Пропущені заняття відпрацьовуються відповідно до Положення про порядок відпрацювання студентами ХНМУ навчальних занять ((chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/pol_por-vidprac-zaniat.pdf).

Академічна доброчесність. ХНМУ стоїть на позиціях нульової толерантності до проявів академічної недоброчесності. Будь-які порушення принципів академічної доброчесності тягнуть за собою відповідальність у встановленому в ХНМУ порядку (https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/polog_ad-1.pdf).

Використання електронних гаджетів та інструментів штучного інтелекту допускається лише з дозволу викладача.

Політика щодо осіб з особливими освітніми потребами. Здобувачі з особливими освітніми потребами мають зв'язатися з викладачем задля розробки індивідуальної освітньої траєкторії.

Час відповіді викладача: 24 години.

Технічні вимоги до роботи на курсі:

- доступ до комп'ютера, ноутбука, планшета чи смартфона
- корпоративний обліковий запис Google з власним фото
- навички роботи з Google Workspace (Google Meet, Docs, Sheets, Slides, Forms) та Moodle

Технічна підтримка: АСУ (ev.shevtsov@knmu.edu.ua), Google (tehotdelknmu@gmail.com), Moodle (al.korol@knmu.edu.ua)

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Техніка лабораторних робіт: Навч. посіб. для мед. коледжів, учил., інст. медсва. — 2-ге вид. Рекомендовано МОЗ / Н.П. Гирина, А.В. Шляніна, І.С. Ковальчук. — К., 2019. — 304 с.
2. Техніка лабораторних робіт: Навч. посіб. для мед. коледжів, учил., інст. медсва. — 2-ге вид. Рекомендовано МОЗ / Н.П. Гирина, А.В. Шляніна, І.С. Ковальчук. — К., 2019. — 304 с.
3. Техніка лабораторних робіт: Навчально-методичний посібник для здобувачів вищих медичних, фармацевтичних навчальних закладів спе¬ціальності 226 «Фармація» / Н.П. Гирина, І.С.Ковальчук, А.В.Шляніна, І.В.Туманова. — К. : ВСВ «Медицина», 2017. — 72 с.
4. Танасійчук І. С., Луньова Г. Г., Завадецька О. П., Олійник О. А., Кривенко Є. О. Колядінцев В. В. Підготовка та оцінювання компетентності персоналу клініко-діагностичних лабораторій відповідно до вимог міжнародних стандартів: монографія. — К.: ДІА, 2019. — 88 с.
5. Мельниченко О.А. Методологія наукових досліджень: конспект лекцій. — Харків: Вид-во ХНМУ, 2023. — 36 с.

Зав. кафедри технологій медичної діагностики

ОРИГІНАЛ ПІДПИСАНО

УКРАЇНА 61022, м.Харків, проспект Науки, 4 ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАГАЛЬНИЙ ВІДДІЛ

Ольга ЗАЛЮБОВСЬКА