



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЛАБОРАТОРНІ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ В БІОХІМІЇ»

Компонент освітньої програми – *вибіркова (10,5 кредитів)*

<b>Освітньо-професійна програма</b>	Біологія
<b>Спеціальність</b>	091 Біологія
<b>Галузь знань</b>	09 Біологія
<b>Рівень вищої освіти</b>	перший (бакалаврський)
<b>Мова навчання</b>	українська
<b>Профайл викладача (-ів)</b>	Николайчук І.М., к.б.н., асистент кафедри біохімії та біотехнології <a href="https://biochemistry.chnu.edu.ua/kolektyv-kafedry/nykolaichuk-ivanna-mykhailivna/">https://biochemistry.chnu.edu.ua/kolektyv-kafedry/nykolaichuk-ivanna-mykhailivna/</a>
<b>Контактний тел.</b>	+38(0372) 58 48 38
<b>E-mail:</b>	i.nykolaichuk@chnu.edu.ua
<b>Сторінка курсу в Moodle</b>	<a href="https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=7442">https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=7442</a>
<b>Консультації</b>	четвер, з 15.00 до 16.00

### АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Лабораторні спеціалізації в біохімії», що викладається протягом 7-8 семестрів, спрямована на оволодіння студентами спеціальними знаннями та методичними навичками проведення якісного та кількісного аналізу в біологічному матеріалі в нормі, при експериментально змодельованих патологіях і їх корекції нутрієнтами, які можуть бути використані під час виконання кваліфікаційних робіт першого (бакалаврського) рівня, а також для роботи за обраною спеціальністю.

Під час проведення біохімічного практикуму значну увагу звернено на особливості підготовки біологічного матеріалу для фракціонування, очищення та зберігання протеїнів, а також освоєння сучасних методів і прийомів ензимології на прикладах визначення активності ферментів, які широко використовується при діагностиці ферментопатій, що розвиваються внаслідок патологічних порушень на клітинному і субклітинному рівнях. Знання та навички, отримані під час освоєння вказаної дисципліни, дають можливість студентам застосовувати на практиці прийоми планування науково-дослідних кваліфікаційних робіт, викладати і критично аналізувати отриману інформацію та представляти результати лабораторних біохімічних досліджень.

**Мета навчальної дисципліни:** сформувати у студентів професійні науково-дослідницькі навички з використання сучасних методів якісного та кількісного біохімічного аналізу, засвоїти теоретичні та методологічні основи визначення біоаналітів, оволодіти практичними підходами до роботи з біомолекулами та біохімічними маркерами, а також навчитися аналізувати й інтерпретувати експериментальні результати для подальшого застосування у науково-дослідній діяльності.

## НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

<b>МОДУЛЬ 1. ОСНОВНІ МЕТОДИ ВИДІЛЕННЯ, РОЗДІЛЕННЯ ТА АНАЛІЗУ БІОМОЛЕКУЛ</b>	
<b>Тема 1</b>	Особливості фракціонування та кількісного аналізу білків.
<b>Тема 2</b>	Методи дослідження ферментів та їх роль в ензимодіагностиці.
<b>Тема 3</b>	Електрофоретичне розділення біомолекул.
<b>МОДУЛЬ 2. СПЕКТРОСКОПІЧНІ ТА ХРОМАТОГРАФІЧНІ МЕТОДИ В БІОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ</b>	
<b>Тема 4</b>	Основні принципи хроматографічного аналізу біомолекул.
<b>Тема 5</b>	Атомно-абсорбційні та атомно-емісійні методи визначення макро- і мікроелементів у біооб'єктах.
<b>МОДУЛЬ 3. БІОХІМІЧНІ МАРКЕРИ СТАНУ ОРГАНІЗМУ ЗА УМОВ ПАТОЛОГІЇ</b>	
<b>Тема 7</b>	Оцінка ліпідного профілю крові та тканин
<b>Тема 8</b>	Біохімічні параметри ензиматичної та ензиматичної ланок антиоксидантного захисту клітин
<b>Тема 9</b>	Дослідження детоксикаційної здатності печінки

## ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

**Форми організації навчання:** експериментальне виконання лабораторної роботи (заняття організовані у формі виконання лабораторних робіт, які розвивають навички біохімічного аналізу різних біологічних об'єктів). Для більш повного засвоєння матеріалу застосовується підбір різних підходів до вирішення поставлених завдань, аналіз проблемних ситуацій, розбір типових помилок в проведенні експериментальної роботи), захист результатів лабораторних робіт, самостійна робота. Під час лабораторних занять студенти здобувають вміння підбирати та адекватно застосовувати методи дослідження, правильно документувати результати, опрацьовувати й тлумачити отримані експериментальні дані.

**Методи навчання:** словесні (розповідь, пояснення, інтерактивні питання-відповіді для перевірки засвоєння матеріалу), наочні (демонстрація лабораторних методів та обладнання, спостереження за експериментами, схемами та відеоматеріалами), практичні (лабораторні роботи з біохімічних методів досліджень, виконання розрахунків, підготовка розчинів, опрацювання результатів), робота з лабораторним обладнанням (спектрофотометри, центрифуги, піпетки, аналізатори), технології проблемного навчання (проблемні дискусії під час обговорення результатів робіт, моделювання помилок та пошук оптимальних рішень), робота у групах (колективне обговорення отриманих результатів, розподіл ролей у групі для ефективного проведення лабораторного дослідження), інтерактивні та комп'ютерні методи (використання програм для обробки даних, онлайн-тестування та віртуальні лабораторні симуляції).

## ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

**Поточний контроль:** усне опитування з метою контролю засвоєння теоретичних положень, що необхідні для виконання лабораторної роботи, контроль за веденням лабораторного журналу, оформлення протоколу лабораторної роботи, захист результатів лабораторних робіт, проміжний тестовий контроль.

**Підсумковий контроль** – залік у вигляді підсумкового комп'ютерного тестування.

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ECTS).

Критерієм успішного оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом навчання.

## ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

- ✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetsko-ho-natsionalnoho-universytetu.pdf>
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/hkzbr1b2/polozhennia-pro-vyivlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chnu-2025.pdf>
- ✓ «Політика використання штучного інтелекту» <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polityka-vykorystannia-shtuchnoho-intelektu-v-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yurii-fedkovycha/>

## ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Техніка лабораторних робіт: посібник / О.О. Кравченко, О.І. Харченко, Л.І. Остапченко. – К.: Електронне видання, 2022. 192 с. [https://biomed.knu.ua/images/stories/Kafedry/Biochimiya/Biblioteka/Tekhnika\\_laboratorykh\\_robit.pdf](https://biomed.knu.ua/images/stories/Kafedry/Biochimiya/Biblioteka/Tekhnika_laboratorykh_robit.pdf)
2. Spectrophotometry (Theory) : Physical Chemistry Virtual Lab. <https://vlab.amrita.edu/index.php?sub=2&brch=190&sim=338&cnt=1>
3. Paper Chromatography of Amino Acids Lab Procedure. [https://chem.libretexts.org/Ancillary\\_Materials/Laboratory\\_Experiments/Wet\\_Lab\\_Experiments/Chemistry\\_410%3A\\_Chemistry\\_for\\_Health\\_Sciences\\_Laboratory\\_Manual/15%3A\\_Paper\\_Chromatography\\_of\\_Amino\\_Acids/15.01%3A\\_New\\_Page](https://chem.libretexts.org/Ancillary_Materials/Laboratory_Experiments/Wet_Lab_Experiments/Chemistry_410%3A_Chemistry_for_Health_Sciences_Laboratory_Manual/15%3A_Paper_Chromatography_of_Amino_Acids/15.01%3A_New_Page)
4. Gel Electrophoresis. <https://csc-iiith.vlabs.ac.in/exp/gel-electrophoresis/>
5. Simulated electrophoresis of proteins on polyacrylamide gel with SDS. <https://biomodel.uah.es/en/lab/SDS-PAGE/inicio.htm>

**Покликання на робочу програму навчальної дисципліни  
«Лабораторні спеціалізації з біохімії»**