

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів
Кафедра біохімії та біотехнології



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор навчально-наукового
інституту біології, хімії та біоресурсів

Руслан Беспалько
Руслан БЕСПАЛЬКО

08 _____ 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА

Біохімія есенціальних нутрієнтів

Вибіркова

Освітньо-професійна програма E1_83027_Біохімія та лабораторна діагностика

Спеціальність _____ E1 Біологія та біохімія

Галузь знань _____ E Природничі науки, математика та статистика

Рівень вищої освіти _____ другий (магістерський)

Навчально-науковий інститут _____ біології, хімії та біоресурсів

Мова навчання _____ українська

Робоча програма навчальної дисципліни Біохімія есенціальних нутрієнтів складена відповідно до освітньо-професійної програми Біохімія та лабораторна діагностика.

Розробник:

Марченко М. М. – д.б.н., професор кафедри біохімії та біотехнології

Викладач, що забезпечує читання даної дисципліни:

Марченко М. М. – д.б.н., професор кафедри біохімії та біотехнології

Затверджено на засіданні кафедри біохімії та біотехнології

Протокол № 1 від “29” серпня 2025 року

Завідувач кафедри

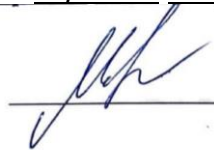


Оксана ВОЛОЩУК

Схвалено методичною радою навчально-наукового інституту біології, хімії та біоресурсів

Протокол № 1 від “29” серпня 2025 року

Голова методичної ра,



Галина МОСКАЛИК

Мета навчальної дисципліни: формування у студентів цілісної системи знань про високо- та низькомолекулярні есенціальні нутрієнти, їх структури, метаболізму та функціонального впливу на метаболізм організму тварин та людини. Даний курс спрямований на формування у студентів уявлення про біохімію макро- та мікронутрієнтів з акцентом на медичні аспекти дефіциту есенціальних нутрієнтів та їх метаболізму. При вивченні даної дисципліни студенти зможуть ознайомитись із особливостями метаболізму вітамінів, квазівітамінів як маргінальних сполук, есенціальних жирних та амінокислот, засвоїти метаболічне навантаження даних сполук, які функціонують як коферменти, гормони, антиоксиданти, медіатори клітинної сигналізації та регулятори росту й диференціації клітин та тканин. Під час вивчення навчальної дисципліни акцентується увага не лише на структурно-функціональній характеристиці есенціальних нутрієнтів як незамінних харчових факторів, а і ролі даних сполук у процесах розвитку нутрієнтно-дефіцитних станів. Оволодіння даним курсом є надзвичайно важливим для студентів-магістрів, які займаються дослідженням залучення вітамінів та інших нутрієнтів у розвиток, прогресування та корекцію патологічних процесів, що дозволить покращити усвідомлення власних результатів та загальний рівень досліджень.

У результаті засвоєння змісту навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- хімічну структуру та хімічні властивості есенціальних макро- та мікронутрієнтів;
- процеси метаболічних перетворень вітамінів, квазівітамінів, есенціальних аміно- та жирних кислот;
- основні шляхи метаболізму есенціальних макро- та мікронутрієнтів та ключові механізми, що регулюють ці шляхи;
- біохімічні механізми та закономірності їх метаболічної та регуляторної ролі у клітинах і тканинах людини;
- характеристику патологій, розвиток яких пов'язаний з дефіцитом макро- та мікронутрієнтів, токсичністю даних сполук та загальними порушеннями обміну речовин.

вміти:

- класифікувати есенціальні нутрієнти та їх метаболічно активні форми за структурою та природою функціональної активності;
- аналізувати та інтерпретувати молекулярні механізми метаболічної активності вітамінів, незамінних амінокислот, ω -3 жирних кислот;
- використовувати набуті теоретичні знання для постановки і вирішення практичних завдань;
- діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації;
- аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загально-наукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень

Результати навчання

Під час освоєння дисципліни у студентів формуються наступні загальні та фахові компетентності:

Загальні компетентності	
Шифр	Формулювання отриманої компетентності
ЗК03.	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ЗК06.	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
ЗК08.	Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях
Спеціальна (фахові) компетентності	
СК07.	Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації.
Програмні результати навчання	
ПР2.	Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.

Разом за змістовим модулем 2	32	8	4	-	-	20	42	-	2	-	-	40
Усього годин	90	20	10	-	-	60	90	-	6	-	-	84

Тематика семінарських занять з переліком питань

№ з/п	Назва теми з основними питаннями
1	<p>Тема 1. Вітаміни: класифікація, номенклатура, термінологія.</p> <ol style="list-style-type: none"> Еволюція поняття «вітамін»: сучасне визначення та критерії віднесення сполук до вітамінів. Принципи номенклатури: літерна, хімічна та функціональна класифікації (на прикладі основних груп). Провітаміни та вітамери: біологічне значення існування кількох хімічних форм одного вітаміну. Класифікація за фізико-хімічними властивостями: порівняльна характеристика жиророзчинних та водорозчинних сполук (транспорт, депонування, виведення). Термінологія дефіцитних станів: розмежування понять «авітаміноз», «гіповітаміноз» та «субклінічна вітамінна недостатність».
2	<p>Тема 2. Жиророзчинні вітаміни.</p> <ol style="list-style-type: none"> Особливості всмоктування, транспортування і хімічних модифікацій жиророзчинних вітамінів в організмі людини. Гормоноподібна дія вітамінів А та D: механізми впливу на експресію генів через ядерні рецептори. Вітамін D як центральний вузол імуномодуляції: відмінності між ергокальциферолом (D2) та холекальциферолом (D3). Антиоксидантна синергія вітаміну E: механізм захисту мембранних ліпідів від пероксидного окиснення. Роль вітаміну K у процесах гемокоагуляції та мінералізації кісткової тканини: роль γ-карбоксилювання залишків глутамату. Ризики гіпервітамінозів.
3	<p>Тема 3. Водорозчинні вітаміни.</p> <ol style="list-style-type: none"> Особливості всмоктування, транспортування і хімічних модифікацій жиророзчинних вітамінів в організмі людини. Коферментна роль вітамінів групи B: участь у циклах енергетичного обміну (Цикл Кребса, гліколіз). Фолатний цикл та вітамін B12: роль у метилюванні ДНК та профілактиці гіпергомоцистеїнемії. Вітамін C як універсальний редуктонт: участь у синтезі колагену, нейромедіаторів та підтримці заліза у відновленому стані. Специфічні гіповітамінози: патогенез бері-бері, пелагри, цинги та мегалобластної анемії в контексті дефіциту конкретних коферментів. Вплив термічної обробки та зберігання на стабільність водорозчинних вітамінів.
4	<p>Тема 4. Квазівітаміни.</p> <ol style="list-style-type: none"> Відмінність квазівітамінів від есенціальних вітамінів: чому організм здатний синтезувати їх самостійно, але потребує додаткового надходження? Біохімічна роль холіну та інозитулу в побудові мембранних фосфоліпідів та передачі внутрішньоклітинних сигналів. L-карнітин: механізм транспорту довголанцюгових жирних кислот у мітохондрії («карнітиновий човник»). Коензим Q10 та ліпоєва кислота: їхня роль як антиоксидантів та компонентів електрон-транспортного ланцюга.

	<p>5. Біофлавоноїди (вітамін Р): синергізм із аскорбіною кислотою та капіляророзміцнююча дія.</p> <p>6. Структурно-функціональна характеристика окремих квазівітамінів: міо-інозитол, S-метил метіонін, оротова кислота, пангамова кислота, піролохінолін хінон, к'юїн, таурин, біоптерин.</p>
5	<p>Тема 5. Антивітаміни: користь чи шкода?</p> <p>1. Класифікація антивітамінів: структурні аналоги (конкурентні інгібітори) та речовини, що руйнують вітаміни (ферментативні).</p> <p>2. Антивітамінні чинники в продуктах харчування: авідин сирого яєчного білка, тіаміназа риби, аскорбатоксидаза.</p> <p>3. Фармацевтичне застосування антивітамінів: використання сульфаніламідів та метотрексату (антифолатів) у терапії інфекцій та онкології.</p> <p>4. Антагоністи вітаміну К (варфарин): механізм антикоагулянтної дії та контроль безпеки.</p> <p>5. Чи можуть антивітаміни бути інструментами біохакингу для регуляції метаболічних шляхів?</p>
6	<p>Тема 6. Нутрієнтно-дефіцитні стани та терапевтичне застосування есенціальних нутрієнтів</p> <p>1. Глобальна проблема «прихованого голоду»: чому надлишкова калорійність раціону не гарантує вітамінну забезпеченість?</p> <p>2. Лабораторні маркери дефіцитів: пряме визначення вітамінів у плазмі крові vs функціональні тести (активність еритроцитарних ферментів, рівень органічних кислот).</p> <p>3. Персоналізована вітамінотерапія: врахування генетичних поліморфізмів (наприклад, мутації в гені MTHFR) при призначенні нутрієнтів.</p> <p>4. Взаємодія «вітамін-вітамін» та «вітамін-ліки»: правила безпечного комбінування препаратів.</p> <p>5. Терапевтичні дози та фізіологічні потреби: концепція ортомолекулярної медицини та мегадоз вітамінів.</p> <p>6. Нутрієнтно-дефіцитні стани та терапевтичне застосування есенціальних нутрієнтів</p>

Тематика практичних занять з переліком питань

№ з/п	Назва теми (питання/завдання)
1	Формування «паспорту» кожного жиророзчинного вітаміну.
2	Формування «паспорту» кожного водорозчинного вітаміну.
3	Метаболічна пастка фолатів.
4	Аналіз складу енергетичних напоїв або спортивних добавок, що містить L-карнітин та коензим Q10.
5	Застосування антивітамінів у медичній практиці. Метаболізм антивітамінів.
6	Оцінка адекватного забезпечення макронутрієнтами та вітамінами.

Завдання для самостійної роботи студентів

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Історія відкриття вітамінів та розвитку вітамінології.	10
2	Синтез каротинів у рослинах. Розповсюдження та добова потреба жиророзчинних вітамінів.	10
3	Структурно-функціональна характеристика окремих квазівітамінів: міо-інозитол, S-метил метіонін, оротова кислота, пангамова кислота, піролохінолін хінон, к'юїн, таурин, біоптерин.	10

4	Інтегративні механізми функціонування ω -3 жирних кислот та мітохондрій.	10
5	Структурно-функціональна характеристика окремих фармакологічних препаратів як антивітамінів.	10
6	Біохімічні основи вітамінних інтервенцій при корекції функціонування метіонінового циклу. Експериментальні протиріччя використання вітамінних препаратів.	10

Методи навчання

Методи формування професійної компетентності (розповідь, пояснення, бесіда, ілюстрація, візуалізація, дискусія, робота у групах).

Методи формування практичних умінь та навичок (розробка та захист презентацій, складання “паспорту” кожного вітаміну, аналіз складу вітамінів у продуктах харчування, харчових добавках).

Система контролю та оцінювання

Методи контролю

Методи поточного контролю:

- письмова та усна презентація результатів виконаних завдань;
- тестування;
- індивідуальне опитування;
- фронтальне опитування.

Форма підсумкового контролю – залік

Критерії оцінювання поточного та підсумкового контролю Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)					Кількість балів (залікова робота)			Сумарна к-ть балів	
Змістовий модуль №1				Змістовий модуль №2				40	100
T1	T2	T3	T4	M 1	T5	T6	Кол 2		
5	5	5	5	15	5	5	15		

Оцінювання рівня та якості знань студентів здійснюється із врахуванням індивідуальних особливостей студентів і передбачає диференційований підхід в його організації. Згідно з діючою в університеті системою комплексної діагностики знань студентів, з метою стимулювання систематичної навчальної роботи, оцінка знань студентів здійснюється за 100-бальною системою, яка переводиться відповідно у національну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та шкалу європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС – А, В, С, D, E, FX, F). Поточний контроль знань студентів включає оцінку за роботу на лабораторних заняттях та самостійну роботу і має на меті перевірку знань студентів з окремих тем навчальної дисципліни та рівня їх підготовленості до виконання конкретної роботи. Модульний контроль (сума балів за окремий змістовий модуль) проводиться на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля. Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вміння вирішувати конкретні ситуаційні задачі.

Підсумкова атестація проводиться у вигляді підсумкового комп'ютерного тестування (тестові завдання різного рівня складності):

Критерії оцінювання тестування:

На письмовому тестуванні студент отримує по 20 тестових завдань різного ступеня складності. Максимальну кількість балів за кожне завдання студент отримує в разі вірної відповіді.

Критерії оцінювання усної відповіді:

Студент отримує оцінку “відмінно”, якщо його відповідь повністю розкриває зміст матеріалу, розуміння матеріалу глибоке, відповідь логічна, послідовна; вміє ілюструвати

теоретичні положення конкретними прикладами.

Студент отримує оцінку “добре”, якщо він допускає у відповіді невеличкі пропуски, що не спотворює логіку змісту відповіді; виклад недостатньо систематизований, у визначенні понять та узагальненнях наявні окремі неточності, які легко виправляються за допомогою відповідей на додаткові запитання викладача.

Студент отримує оцінку “задовільно”, якщо його відповідь свідчить про розуміння основних питань теми, проте спостерігаються значні прогалини у знаннях; визначення понять нечіткі, неточні, висновки і узагальнення аргументовані слабо, у них наявні помилки; студент не послідовно розкриває зміст матеріалу.

Студент отримує оцінку “незадовільно”, якщо його відповідь не розкриває змісту навчального матеріалу; виявляє незнання або нерозуміння питання; припускається помилок у визначенні понять, застосуванні термінів.

Критерії оцінювання практичної роботи:

Виконання практичної роботи: 1 бал – активна участь у виконанні практичної роботи, усі завдання практичної роботи виконані самостійно та чітко; 0,5 бали – студент виконує завдання з помилками, потребує контролю з боку викладача; 0 балів – завдання не виконано або виконано з грубими помилками.

Оформлення протоколу практичної роботи: 1 бал – своєчасне оформлення та затвердження протоколу підписом викладача; 0,5 балів – протокол оформлений з помилками, зданий вчасно; 0 балів – протокол оформлений з грубими помилками, розрахунки виконані не вірно, протокол лабораторної роботи зданий не вчасно.

Захист практичної роботи: по 0,2 бали за кожне тестове завдання, максимум – 2 бали.

Критерієм підсумкового оцінювання має бути досягнення студентом мінімальної кількості балів – 50. Підсумкова атестація проводиться у вигляді підсумкового комп’ютерного тестування (тестові завдання різного рівня складності):

- Максимальна кількість балів за підсумковий модуль – 40 балів (40 тестових завдань по 1 балу).
- Кількість набраних балів за два змістові модулі та підсумковий модуль сумуються.
- Переведення набраних балів здійснюється згідно шкали оцінювання.
- Залік отримують студенти, які виконали лабораторний практикум та набрали не менше 50 % від загальної кількості балів.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов’язковим повторним курсом

Перелік питань для самоконтролю та підсумкового контролю навчальних досягнень студентів

1. Чому жиророзчинні вітаміни здатні накопичуватися в організмі, тоді як більшість водорозчинних швидко виводиться, і які біохімічні механізми лежать в основі цієї різниці?
2. Поясніть, чому дефіцит жовчних кислот може призводити до гіповітамінозу жиророзчинних вітамінів навіть при достатньому їх надходженні з їжею.
3. Чому порушення всмоктування ліпідів у кишечнику насамперед проявляється дефіцитом саме певних вітамінів, а не всіх поживних речовин?

4. Поясніть, чому надлишок одного жиророзчинного вітаміну може опосередковано впливати на метаболізм інших жиророзчинних вітамінів.
5. Поясніть, чому вітамін D розглядають не лише як вітамін, а й як гормоноподібну речовину.
6. Чому при дефіциті вітаміну D порушується мінералізація кісткової тканини навіть за нормального рівня кальцію у харчуванні?
7. Чому токоферол вважається одним із ключових компонентів антиоксидантного захисту саме мембранних структур клітини?
8. Поясніть, чому дефіцит вітаміну E насамперед впливає на клітини з високим рівнем окисного метаболізму.
9. Чому порушення забезпеченості організму вітаміном K проявляється насамперед порушенням згортання крові?
10. Чому антибіотикотерапія може призводити до гіповітамінозу вітаміну K?
11. Чому при гіпервітамінозі A виникають токсичні ефекти, тоді як надлишок більшості водорозчинних вітамінів зазвичай не викликає тяжких наслідків?
12. Чому вітаміни групи B часто функціонують саме у формі коферментів, а не у вигляді самостійних активних молекул?
13. Поясніть, чому порушення забезпеченості тіаміном насамперед відображається на тканинах із високою інтенсивністю вуглеводного обміну.
14. Чому дефіцит тіаміну призводить до накопичення певних метаболітів у клітині?
15. Чому рибофлавін і нікотинамід беруть участь у великій кількості окисно-відновних реакцій, але виконують при цьому різні функціональні ролі?
16. Чому дефіцит пантотенової кислоти може впливати на метаболізм як вуглеводів, так і ліпідів?
17. Чому біотин бере участь саме у реакціях карбоксилювання, а не у інших типах ферментативних реакцій?
18. Чому піридоксальфосфат здатний каталізувати різні типи реакцій амінокислотного обміну?
19. Чому дефіцит піридоксину може призводити до порушення синтезу деяких біологічно активних амінів?
20. Чому дефіцит фолієвої кислоти впливає на швидко проліферуючі тканини?
21. Чому функціональна активність фолієвої кислоти тісно пов'язана з наявністю вітаміну B₁₂?
22. Чому дефіцит кобаламіну може проявлятися як у порушеннях кровотворення, так і у неврологічних симптомах?
23. Чому аскорбінова кислота необхідна для нормального синтезу колагену?
24. Чому при дефіциті вітаміну C порушується міцність сполучної тканини?
25. Чому аскорбінова кислота може виконувати як антиоксидантні, так і відновні функції у клітині?
26. Чому деякі речовини відносять до квазівітамінів, хоча організм частково здатний їх синтезувати?
27. Чому карнітин є критично важливим для окиснення довголанцюгових жирних кислот?
28. Чому дефіцит карнітину найбільш відчутно впливає на тканини з високими енергетичними потребами?
29. Чому холін є важливим не лише для синтезу фосфоліпідів, але і для функціонування нервової системи?
30. Чому коензим Q є ключовою ланкою електронотранспортного ланцюга?
31. Чому ліпоева кислота бере участь саме у мультиферментних комплексах?
32. Чому антивітаміни зазвичай мають структуру, подібну до відповідних вітамінів?
33. Чому антивітаміни здатні пригнічувати ферментативні реакції навіть у дуже малих концентраціях?
34. Чому деякі антивітаміни використовують у фармакології як лікарські засоби?
35. Чому надмірне застосування антивітамінів може призводити до тяжких метаболічних порушень?

36. Чому незамінні амінокислоти не можуть синтезуватися в організмі людини у достатній кількості?
37. Чому дефіцит навіть однієї незамінної амінокислоти може обмежувати синтез білків?
38. Чому амінокислоти з розгалуженим ланцюгом відіграють важливу роль у м'язовому метаболізмі?
39. Чому метіонін вважають важливою амінокислотою у реакціях метилювання?
40. Чому триптофан є попередником декількох біологічно активних сполук?
41. Чому есенціальні жирні кислоти необхідні для підтримання нормальної структури клітинних мембран?
42. Чому ліолева та α -ліноленова кислоти є попередниками біологічно активних ліпідних медіаторів?
43. Чому дефіцит есенціальних жирних кислот проявляється порушенням функцій шкіри та імунної системи?
44. Чому баланс між різними типами жирних кислот у раціоні має важливе фізіологічне значення?
45. Чому тривалий дефіцит вітамінів часто проявляється системними метаболічними порушеннями?
46. Чому нутрієнтно-дефіцитні стани можуть розвиватися навіть при достатній калорійності раціону?
47. Чому терапевтичне застосування вітамінів повинно враховувати їх метаболічні взаємодії в організмі?

Зарахування результатів неформальної освіти

Зарахування результатів неформальної освіти проводиться відповідно до «Положення про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти у системі формальної освіти)», у процесі вивчення дисципліни здобувачу освіти може бути зараховано до 25 % балів, отриманих за результатами неформальної та / або інформальної освіти з проблем, що відповідають тематиці курсу <https://www.chnu.edu.ua/media/3aykf41y/polozhennia-pro-vzaiemodiiu-formalnoi-taneformalnoi-osvity.pdf>

Рекомендована література

Базова (основна)

1. Combs G. F., Jr., & McClung J. P. (2021). The Vitamins: Fundamental Aspects in Nutrition and Health (6th ed.). Academic Press.
2. Gropper S. S., Smith, J. L., Carr, T. P. (2021). Advanced Nutrition and Human Metabolism (8th ed.). Cengage Learning.
3. Ross A. C., Caballero B., Cousins R. J., Tucker K. L., Ziegler, T. R. (Eds.). (2020). Modern Nutrition in Health and Disease (12th ed.). Jones & Bartlett Learning.
4. Ball G. F. (2004). Vitamins: Their Role in Medical Practice. CRC Press.
5. Bender D. A. (2020). Nutritional Biochemistry of the Vitamins (3rd ed.). Cambridge University Press.

Допоміжна

1. Біохімія : підручник / Л. І. Остапченко, І. В. Михайлик, Р. О. Голубева [та ін.] ; за ред. Л. І. Остапченко. Київ : ВПЦ «Київський університет», 2012. 796 с.
2. Клінічна біохімія : навчальний посібник / О. Я. Склярів, Н. В. Фартушок, Л. Д. Сойка, І. С. Смально. Київ : Медицина, 2015. 440 с.
3. Сибірня Н. О. Функціональна біохімія : підручник / Н. О. Сибірня, Г. Я. Гачкова, І. В. Бродяк [та ін.]. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2018. 644 с.
4. Губський Ю. І. Біологічна хімія : підручник для студ. мед. ф-тів / Ю. І. Губський. 3-тє вид. – Вінниця : Нова Книга, 2017. 488 с.

Інформаційні ресурси

1. https://repo.btu.kharkov.ua/jspui/handle/123456789/4168?utm_source=chatgpt.com

2. https://academy-nutrition.com/page/practical_nutrition?utm_source=chatgpt.com
3. Linus Pauling Institute. (2024). *Micronutrient Information Center*. Oregon State University. URL: <https://lpi.oregonstate.edu/mic>
4. National Institutes of Health. (2024). *Dietary Supplement Fact Sheets*. Office of Dietary Supplements. URL: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/list-all/>
5. https://euro-lab-center.com/lectures?utm_source=chatgpt.com

Політика академічної доброчесності

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

✓ Питання плагіату та академічної доброчесності регламентуються ЗУ «Про вищу освіту» та локально-правовими актами ЗВО: Правила академічної доброчесності у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича
<https://www.chnu.edu.ua/media/lnojdab4/pravyla-akademichnoi-dobrochesnosti.pdf>

✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича»
<https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetsko-ho-natsionalnoho-universytetu.pdf>

✓ «Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича»
<https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwwgb/polozhennia-chnu-pro-plahi-at-2023plusdodatky-31102023.pdf>