

Інститут хімії та хімічних технологій

Освітня програма (спеціалізація):

Хімічні технології харчових добавок та косметичних засобів

(код G1/1113)

Спеціальність:

Хімічні технології та інженерія

(код G1)

Галузь знань:

Інженерія, виробництво та будівництво

(код G)

Перелік дисциплін

для вступу на навчання за освітньою програмою підготовки магістр

- **Основи біохімії**
- **Технологія харчових виробництв**
- **Хімія продовольчої сировини та продуктів харчування**
- **Хімія та технологія косметичних засобів**
- **Хімія, технологія та застосування харчових добавок**

Дисципліна: Основи біохімії

Розділ 1. Клітина

- § 1. Структурні елементи клітини
- § 2. Рівні структурної організації живих організмів

Розділ 2. Вуглеводи

- § 1. Моносахариди. Поширення в природі. Біологічні функції
- § 2. Олігосахариди. Поширення в природі. Біологічні функції
- § 3. Полісахариди. Поширення в природі. Біологічні функції

Розділ 3. Ліпіди

- § 1. Триацилгліцероли як структурні елементи мембран
- § 2. Воски. Поширення в природі. Біологічні функції. Бджолиний віск
- § 3. Фосфоліпіди. Поширення в природі. Біологічні функції
- § 4. Галактоліпіди. Поширення в природі. Біологічні функції
- § 5. Сфінголіпіди. Поширення в природі. Біологічні функції
- § 6. Стероїди. Поширення в природі. Біологічні функції

Розділ 4. Білки

- § 1. Хімічний склад білків. Біологічні функції білків
- § 2. Структура білків. Залежність між біологічними функціями білків та їх структурою

Розділ 5. Нуклеїнові кислоти

- § 1. Нуклеозиди, нуклеотиди. Біологічні функції
- § 2. Структура та властивості ДНК та РНК. Генетична інформація

Розділ 6. Біологічні мембрани та клітинні стінки

- § 1. Будова біологічних мембран
- § 2. Моделі біологічних мембран
- § 3. Будова клітинної стінки
- § 4. Клітинні стінки прокариот та еукаріот

Розділ 7. Ферменти

- § 1. Структура та властивості ферментів. Біологічна дія ферментів
- § 2. Класифікація та номенклатура ферментів
- § 3. Кінетика ферментативного каталізу (рівняння Міхаеліс-Ментен)
- § 4. Механізм дії ферментів

Розділ 8. Вітаміни та їх роль у функціонуванні ферментів

- § 1. Жиророзчинні вітаміни. Поширення в природі. Біологічні функції
- § 2. Водорозчинні вітаміни. Поширення в природі. Біологічні функції

Розділ 9. Обмін вуглеводів

- § 1. Гліколіз
- § 2. Бродіння
- § 3. Пентозофосфатний шлях
- § 4. Клітинні стінки прокариот та еукаріот
- § 5. Цикл Кребса
- § 6. Поняття про глюконеогенез

Розділ 10. Процеси реплікації, транскрипції та трансляції. Регуляція діяльності генів

- § 1. Реплікація та репарація нуклеїнових кислот
- § 2. Процес транскрипції
- § 3. Процес трансляції
- § 4. Процеси регуляції синтезу цільових продуктів
- § 5. Лактозний оперон

Розділ 11. Обмін жирних кислот

- § 1. Окиснення жирних кислот
- § 2. Кетонні тіла

Розділ 12. Обмін білків та амінокислот

- § 1. Гідроліз та всмоктування білків у шлунково-кишковому тракті
- § 2. Внутрішньоклітинне перетворення білків
- § 3. Загальні шляхи азотистого обміну
- § 4. Особливості обміну окремих амінокислот

Розділ 13. Ланцюги транспорту електронів

- § 1. Окиснювальне фосфорилування
- § 2. Хеміосмотична теорія Мітчела
- § 3. Фотосинтез

Література

Базова

1. Основи біологічної хімії : навчальний посібник / Стецишин Ю.Б., Панченко Ю.В., Васильєв В.П., Дончак В.А./ за ред. проф. Ю.Б. Стецишина. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2023. — 224 с.
2. David, L., Nelson, D. L., Cox, M. M., Stiedemann, L., McGlynn Jr, M. E., & Fay, M. R. (2000). Lehninger principles of biochemistry.
3. Вороніна Л.Н., Десенко В.Ф., Мадієвська Н.Н. Біологічна хімія. -Х.: Основа, 2000. - 549 с.
4. McKee, T., & McKee, J. (2011). Biochemistry: The molecular basis of life. 5th. Oxford University Press, P.(137).
5. Zubay, G. L., Parson, W. W., & Vance, D. E. (1995). Principles of biochemistry. Wm. C. Brown.
6. Губський Ю.І. Біоорганічна хімія. – К.: Вища шк., 1997. – 285 с.
7. Губський Ю.І., Хмелевський Ю.В., Сударикова Л.Г., Усатенко О.К. Біологічна хімія. Підручник.– Київ-Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. –508 с.

Допоміжна

1. Л.М. Вороніна, Л.Г.Савченко, В.М.Кравченко та ін. Біологічна хімія:
2. Лабораторний практикум для студентів заочної форми навчання -Х.: Вид-во НФАУ: Золоті сторінки, 2002. – 96 с
3. Сухаренко О. В., Недзвецкий В. С. (2020). Біохімія. Лабораторний практикум завдання модульного контролю: навч. посібник для студентів вищ. навч. закладів. К: Видавництво Ліра-К.-196 с.

Дисципліна: Технологія харчових виробництв

Розділ 1. Загальна характеристика харчових виробництв

- § 1. Особливості харчових продуктів та їх виробництва
- § 2. Стан, структура і напрями розвитку харчової промисловості України
- § 3. Загальна характеристика харчових виробництв
- § 4. Критерії цінності їжі та склад харчових продуктів
- § 5. Сировина для виробництва харчових продуктів
- § 6. Взаємодія харчових виробництв з довкіллям
- § 7. Предмет, метод і мета технологій харчових виробництв
- § 8. Основні технологічні терміни та поняття
- § 9. Кінетичні та технологічні закономірності харчових технологій

Розділ 2. Технологія зберігання зерна, виробництва борошна, круп, хліба та макаронів

- § 1. Технологія зберігання зерна
- § 2. Технологія борошна
- § 3. Технологія круп
- § 4. Технологія хліба
- § 5. Технологія макаронних виробів

Розділ 3. Технологія цукру, кондитерських виробів, крохмалю та патоки

- § 1. Технологія цукру

- § 2. Технологія кордитерських виробів
- § 3. Технологія крохмалю та крохмальної патоки

Розділ 4. Технологія жирів

- § 1. Технологія рослинної олії
- § 2. Гідрогенізація жирів
- § 3. Технологія маргарину
- § 4. Технологія тваринних жирів

Розділ 5. Технологія спирту, алкогольних та безалкогольних напоїв

- § 1. Технологія етилового спирту
- § 2. Технологія горілки та лікєро-горілочаних напоїв
- § 3. Технологія солоду
- § 4. Технологія пива
- § 5. Технологія безалкогольних газованих напоїв
- § 6. Технологія вина, коньяку та соків

Розділ 6. Технологія молочних виробів

- § 1. Технологія молока, молочних консервів і кисломолочних продуктів
- § 2. Технологія сичужних сирів
- § 3. Технологія кисломолочного сиру
- § 4. Технологія вершкового масла

Розділ 7. Технологія м'ясних виробів

- § 1. Сировина для виробництва м'ясних виробів
- § 2. Технологічна лінія виробництва ковбаси

Розділ 8. Технологія баночних консервів

- § 1. Сировина для виробництва консервів, асортимент продукції та способи консервування
- § 2. Технологічна схема консервування

Розділ 9. Технологія пектину і пектинопродуктів

- § 1. Технологія яблучного пектину
- § 2. Технологія бурякового пектину
- § 3. Технологія пектину із суцвіття кошиків соняшників

Література

Базова література

1. Домарецький В.А., Остапчук М.В., Українець А.І. Технологія харчових продуктів: Підручник /За ред. д-ра техн. наук, проф.. А.І.Українця. –К.: НУХТ, 2003. –572 с.
2. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л.Л., БУХКАЛО С.І., КАПУСТЕНКО П.О., ОРЛОВА Є.І. Загальна технологія харчових виробництв у прикладах і задачах: Підручник.-К.: Центр навчальної літератури, 2005. –496 с.
3. ПЛАХОТІН В.Я., ТЮРІКОВА І.С., ХОМИЧ Г.П. Теоретичні основи технологій харчових виробництв: Навчальний посібник.-К.: Центр навчальної літератури, 2006. –640 с.

Допоміжна література

1. Скорченко Т.А., Поліщук Г.Є., Грек О.В., Кочубей О.В. Технологія незбираномолочних продуктів: Навчальний посібник. –Винниця: Нова книга, 2005. –264 с.
2. Черевко О.І., Сафонова О.М., Богомоллов О.В. Переробка сировини тваринного походження: Навчальний посібник. –Харків: Харк. держ. акад. технол. та орг. харчування, 2002. –260с.
3. Харчові добавки: тексти лекцій для студентів спеціальності 181 Харчові технології/ Уклад.: Гуменюк О.Л. – Чернігів: ЧНТУ, 2019. – 177 с.

Дисципліна: Хімія продовольчої сировини та продуктів харчування

Розділ 1. Вступ

- § 1. Харчові речовини і харчування людини
- § 2. Основні поняття і загальноприйняті позначення
- § 3. Класифікація сучасних продуктів харчування

Розділ 2. Білкові речовини

- § 1. Роль білків у харчуванні людини
- § 2. Білково-калорійна недостатність і її наслідки. Азотистий баланс. Синдром квашіоркора і його наслідки
- § 3. Амінокислоти і деякі їхні функції в організмі
- § 4. Незамінні амінокислоти
- § 5. Харчова і біологічна цінність білків
- § 6. Будова пептидів і білків. Фізіологічна роль пептидів
- § 7. Білки харчової сировини: тваринні та рослинні білки. Нові форми білкової їжі
- § 8. Функціональні властивості білків
- § 9. Якісне і кількісне визначення білка

Розділ 3. Вуглеводи

- § 1. Загальна характеристика вуглеводів. Моносахариди. Полісахариди
- § 2. Фізіологічне значення вуглеводів. Вуглеводи, які засвоюються та які не засвоюються
- § 3. Гідроліз вуглеводів
- § 4. Дегідратація вуглеводів. Утворення коричневих продуктів
- § 5. Окиснення до альдонових, дикарбонових і уронових кислот
- § 6. Процеси бродіння
- § 7. Функції моносахаридів і олігосахаридів у харчових продуктах
- § 8. Методи визначення вуглеводів у харчових продуктах

Розділ 4. Ліпіди (жири й олії)

- § 1. Будова і склад ліпідів. Жирнокислотний склад олій і жирів
- § 2. Реакції ацилгліцеринів за участю естерних груп
- § 3. Реакції триацилгліцеринів за участю вуглеводневих радикалів: гідрування і окиснення
- § 4. Властивості і перетворення гліцерофосфоліпідів
- § 5. Харчова цінність олій і жирів
- § 6. Методи виділення ліпідів із сировини і харчових продуктів і їх аналіз

Розділ 5. Вітаміни

- § 1. Класифікація вітамінів
- § 2. Фізіологічна роль вітамінів в організмі людини
- § 3. Вітамінізація продуктів харчування

Розділ 6. Харчові кислоти

- § 1. Загальна характеристика харчових кислот. Харчові кислоти і кислотність продуктів
- § 2. Вплив харчових кислот на якість продуктів
- § 3. Методи визначення кислот у харчових продуктах

Розділ 7. Ферменти

- § 1. Загальні властивості ферментів
- § 2. Ферментативна кінетика. Механізм ферментативної реакції
- § 3. Класифікація і номенклатура ферментів
- § 4. Ферменти та ферментні препарати, іммобілізовані ферменти
- § 5. Застосування ферментів у харчових технологіях
- § 6. Ферментативні методи аналізу харчових продуктів

Розділ 8. Мінеральні речовини

- § 1. Роль мінеральних речовин в організмі людини
- § 2. Вплив технологічної обробки на мінеральний склад харчових продуктів
- § 3. Методи визначення мінеральних речовин

Розділ 9. Вода

- § 1. Фізичні і хімічні властивості води і льоду
- § 2. Функції води в харчових продуктах. Взаємодія води з речовинами
- § 3. Роль льоду в забезпеченні стабільності харчових продуктів

§ 4. Методи визначення загального вологовмісту, вільної і зв'язаної води в харчових продуктах

Розділ 10. Основи раціонального харчування і безпека харчових продуктів

- § 1. Фізіологічні аспекти хімії харчових речовин. Метаболізм макронутриєнтів
- § 2. Теорії і концепції харчування
- § 3. Функціональні інгредієнти і продукти
- § 4. Класифікація чужорідних речовин і шляхів їхнього надходження в продукти
- § 5. Акумуляція і передача контамінантів і забруднювачів по харчових ланцюгах
- § 6. Метаболізм чужорідних сполук
- § 7. Фальсифікація харчових продуктів
- § 8. Генетично модифіковані продукти харчування
- § 9. Принципи раціонального харчування
- § 10. Основні принципи режиму харчування

Література

1. Базова:

1. Скоробогатий Я.П., Гузій А.В., Заверуха О.М. Харчова хімія. Навчальний посібник / 2-ге видання. - Львів : Новий Світ-2000, 2020. – 514 с.
 2. Мороз І.А., Гулай О.І., Шемет В.Я. Харчова хімія : Навчальний посібник. – Луцьк: ІВВ ЛНТУ, 2022. – 236 с.
 3. Босчко Ф.Ф., Назаренко Н.В. Харчова хімія. Навчальний посібник. – Черкаси, 2017. – 236 с.
 4. Гуменюк О.Л. Харчова хімія. Тексти лекцій. - Чернігів: ЧДТУ, 2013. - 244 с.
 5. Дуленко Л.В., Горайнова Ю.А., Полякова А. В. Харчова хімія. Навчальний посібник. - К.: Кондор, 2012. - 248 с.
 6. Чигвинцева О.П., Токар А.В. Харчова хімія: Навчальний посібник. – Дніпропетровськ: ТОВ “Принтхаус Римм”, 2014. – 256 с.
 7. Горайнова Ю.А. Харчова хімія : навч. посіб. – Кривий Ріг: ДонНУЕТ, 2020. – 100 с.
 8. J. M. deMan, J. W. Finley, W. J. Hurst, C. Y. Lee. Principles of Food Chemistry. Fourth Edition. – Cham: Springer Cham, 2018. – 607 pp.
 9. Fennema's Food Chemistry. Fifth edition. Ed. S. Damodara & L. Kirk. – Boca Raton, FL: CRC Press, 2017. – 1124 pp.
 10. H.-D. Belitz · W. Grosch · P. Schieberle. Food Chemistry. 4th revised and extended ed. – Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2009. – 1114 pp.
- Food biochemistry and food processing. 1st ed. / Edit. Y.H. Hui; associate editors, Wai-Kit Nip [et al.]. - Ames, Iowa: Blackwell Publishing, 2006. – 769 pp.

Дисципліна: Хімія та технологія косметичних засобів

Розділ 1. Сировина для косметичних засобів

- § 1. Жироподібні речовини. Вуглеводні. Вищі жирні спирти та кислоти Три-, ди- та моноацилгліцероли, воски, неомилювані ліпідоподібні речовини
- § 2. Речовини, за допомогою яких одержують колоїдні розчини
- § 3. Полімерні сполуки, що використовують у виробництві косметичних засобів
- § 4. Поверхнево-активні речовини (ПАР), що використовують у виробництві косметичних засобів. Іоногенні ПАР (аніонактивні, катіонактивні). Амфотерні ПАР. Неіоногенні ПАР. Утворення колоїдних розчинів, емульсій та дисперсій
- § 5. Біологічно-активні та інші допоміжні речовини. Консерванти і бактерицидні добавки. Стабілізатори-антиоксиданти. Біологічно-активні речовини, вітаміни. Ефірні олії, барвники та пігменти

Розділ 2. Види косметичної продукції

- § 1. Класифікація косметичних засобів за призначенням. Поділ косметичних засобів за фізичним станом. Розчини. Емульсії. Утворення емульсій, їх типи і структура. Суспензії. Тверді суміші

Розділ 3. Парфумерне виробництво

- § 1. Класифікація парфумерних виробів. Види парфумерних рідин, їх склад

§ 2. Сировина для парфумерного виробництва. Духмяні речовини. Методи і технологія одержання ефірних олій

§ 3. Технологія парфумерних рідин

Розділ 4. Засоби догляду за шкірою

§ 1. Класифікація і призначення засобів догляду за шкірою. Креми і лосьйони (тоніки). Класифікація косметичних кремів за призначенням та за складом і фізичним станом (емульсійні, жирові, безжирові)

§ 2. Будова шкіри. Фізико-хімічні та фізіологічні аспекти дії косметичних кремів

§ 3. Склад і технологія емульсійних і жирових кремів

§ 4. Склад і технологія безжирових кремів

§ 5. Особливості призначення і складу сонцезахисних кремів. УФ-фільтри

§ 6. Принципи складання рецептур кремів

§ 7. Дослідження якості кремів. Методи випробувань

Розділ 5. Косметичні засоби проти поту

§ 1. Класифікація за призначенням (дезодоранти і антиперспіранти). Фізико-хімічні та фізіологічні аспекти дії дезодорантів та антиперспірантів

§ 2. Склад дезодорантів та антиперспірантів

Розділ 6. Засоби для догляду за порожниною рота та зубами

§ 1. Класифікація і призначення засобів догляду за порожниною рота і зубами

§ 2. Склад і технологія одержання зубних паст

§ 3. Склад і технологія зубних еліксирів та ополіскувачів

Розділ 7. Косметичні засоби піномийного призначення

§ 1. Класифікація і призначення піномийних засобів (шампуні, пінні препарати для ванн, гелі для душу, засоби для гоління)

§ 2. Будова волосся. Фізико-хімічні та фізіологічні аспекти дії шампунів, кондиціонерів та ополіскувачів

§ 3. Склад і технологія шампунів, кондиціонерів та ополіскувачів

§ 4. Склад і технологія пінних препаратів для ванн та гелів для душу

§ 5. Склад і технологія засобів для гоління

Розділ 8. Косметичні засоби для догляду за волоссям

§ 1. Косметичні засоби для зміни кольору волосся. Типи фарб для волосся. Фізико-хімічні та фізіологічні аспекти дії фарб з синтетичними складниками. Склад і технологія

§ 2. Косметичні засоби для зміни форми волосся. Термічна і хімічна завивки. Характеристика речовин, що використовують для хімічної завивки волосся. Хімізм і біохімічні процеси при зміні форми волосся. Технологія препаратів для хімічної завивки

Розділ 9. Косметичні мила

§ 1. Фізико-хімічні та фізіологічні аспекти дії косметичних мил

§ 2. Сировина миловарного виробництва

§ 3. Склад і технологія туалетних мил на жировій та на синтетичній основі

§ 4. Контроль якості мила. Методи випробувань

Розділ 10. Декоративна косметика

§ 1. Класифікація і призначення засобів декоративної косметики

§ 2. Склад і технологія губної помади

§ 3. Склад і технологія пудри

§ 4. Склад і технологія рум'ян, гриму для очей, контурних олівців

§ 5. Склад і технологія засобів для догляду за нігтями (лаків для нігтів)

Розділ 11. Упаковка, маркування та вимоги до якості косметичних засобів. Експертиза якості косметичних засобів

§ 1. Вимоги до тари – матеріали, конструкція. Вимоги до маркування

§ 2. Вимоги до продукції

Література

1. Будішевська О.Г., Воронов С.А. Сучасні інгредієнти для косметичних засобів. Навч. посібник // Львів: Видавництво Львівської політехніки.- 2022. – 256 с.
2. Будішевська О.Г., Воронов С.А. Сучасні інгредієнти для косметичних засобів. Підручник // Львів: Видавництво Львівської політехніки.- 2024. – 260 с.
3. Будішевська О.Г., Воронов С.А. Парфумерне виробництво. Сировина для парфумерного виробництва Методичні вказівки з курсу «Хімія та технологія косметичних засобів», Львів: Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”.- Львів – 2014р.
4. Будішевська О.Г., Воронов С.А. Виробництво парфумерних продуктів. Експертиза парфумерних рідин Методичні вказівки з курсу «Хімія та технологія косметичних засобів», Львів: Кафедра органічної хімії, зареєстровано за № 5471 від 28.01.2014 р. - Львів – 2014 р.
5. Будішевська О.Г., Воронов С.А. Класифікація, склад та вимоги до парфумерних рідин. Методичні вказівки з курсу «Хімія та технологія косметичних засобів», Львів: Кафедра органічної хімії, зареєстровано за № 5472 від 28.01.2014 р. - Львів – 2014 р
6. Будішевська О.Г., Воронов С.А. Сировина для виробництва косметичних засобів. Частина 1. Методичні вказівки з курсу «Хімія та технологія косметичних засобів», Львів: Львів: Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”.- Львів – 2015 р.
7. Л.В.Пешук, Л.І.Бавіка, І.М.Демідов Технологія парфюмерно-косметичних продуктів //Вид. “Центр учбової літератури”.- Київ.-2007.-371с

Дисципліна: Хімія, технологія та застосування харчових добавок

Розділ 1. Загальні відомості про харчові добавки

- § 1. Основні цілі введення та класифікація харчових добавок
- § 2. Гігієнічна регламентація харчових добавок у продуктах харчування
- § 3. Встановлення безпеки харчових добавок

Розділ 2. Речовини, які поліпшують зовнішній вигляд харчових продуктів

- § 1. Харчові барвники. Натуральні харчові барвники
- § 2. Синтетичні барвники та кольорокоригуючі матеріали
- § 3. Загущувачі та гелеутворювачі
- § 4. Емульгатори. Хімічна природа, властивості та функції. Основні групи харчових ПАВ
- § 5. Стабілізатори. Піноутворювачі
- § 6. Речовини, які перешкоджають злежуванню та грудкуванню. Регулятори рН

Розділ 3. Речовини, які впливають на смак та аромат харчових продуктів

- § 1. Підсолоджуючі речовини та цукрозамінники
- § 2. Ароматизатори. Запахні олії та духмяні речовини. Ароматичні есенції
- § 3. Прянощі та інші смакові добавки
- § 4. Добавки, які підсилюють та модифікують смак і аромат

Розділ 4. Харчові добавки, що сповільнюють мікробне та окиснювальне псування сировини та готової продукції

- § 1. Консерванти
- § 2. Антибіотики
- § 3. Харчові антиоксиданти

Розділ 5. Технологічні харчові добавки

- § 1. Загальні підходи до вибору та застосування харчових добавок
- § 2. Поліпшувачі борошна та хліба
- § 3. Розчинники. Піногасники
- § 4. Ферментні препарати

Література

Базова:

1. Панченко Ю.В., Васильєв В.П., Воронов С.А. Хімія, технологія та застосування харчових

- добавок, ч. 1: Конспект лекцій для студентів спеціальності 161 "Хімічна технологія та інженерія». – Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2020. – 92 с.
2. Ю.О.Ластухін. Харчові добавки. Е-коди. Будова. Одержання. Властивості: навчальний посібник. – Львів: Центр Європи, 2009. – 836 с.
 3. Технічний аналіз харчових добавок та косметичних продуктів / В. І. Воробйова, О. Е. Чигиринець, Т. М. Пилипенко, Л. А. Хрокало, В. Г. Єфімова – Електронні тестові данні. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 345 с.
 4. Харчові добавки: тексти лекцій для студентів спеціальності 181 "Харчові технології"/ Гуменюк О.Л. – Чернігів: ЧНТУ, 2019. – 177 с.
 5. Харчові добавки. Короткий конспект лекцій / Євлаш В.В., Гурікова І.М. – Харків: ДОД ХДУХТ, 2013. – 73 с.

Допоміжна:

1. Saltmarsh's Essential Guide to Food Additives/Mike Saltmarsh – Royal Society of Chemistry, 2020. – 304 p.
2. Food additives and human health/Seyed Mohammad Nabavi, Seyed Fazel Nabavi, Monica Rosa Loizzo, Rosa Tundis, K. Pandima Devi, Ana Sanches Silva – Bentham Science Publishers Pte. Ltd., Singapore, 2020. – 336 p.
3. Food Additives Data Book/Jim Smith, Lily Hong-Shum – Wiley, 2011. – 1128 p