

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
ІМЕНІ ІВАНА БОБЕРСЬКОГО**

**ФАКУЛЬТЕТ ТУРИЗМУ ЧИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ
КАФЕДРА БІОХІМІЇ ТА ГІГІЄНИ**

ВЗ 1 «ХАРЧОВА ХІМІЯ»

ПРОГРАМА

ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Освітній ступінь – бакалавр

Галузь знань – 24 «Сфера обслуговування»

Спеціальність – 241 «Готельно-ресторанна справа»

Освітня програма – «Готельно-ресторанна справа»

Мова навчання – українська

Компонент освітньої програми – вибірковий

Львів-2024

Навчальна програма вибіркової компоненти освітньої програми «Харчова хімія» для студентів спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа» денної та заочної форм навчання. – Львів: ЛДУФК.

Розробники: д-р.біол.наук, проф. Борецький Ю.Р., завідувач кафедри біохімії та гігієни, канд.біол.наук., доц. Гащишин В.Р., доцент кафедри біохімії та гігієни.

Навчальна програма затверджена на засіданні кафедри біохімії та гігієни
Протокол від «19» серпня 2024 року № 1

Завідувач кафедри біохімії та гігієни

(підпис)

(Борецький Ю.Р.)
(прізвище та ініціали)

Обговорено та рекомендовано вченою радою факультету туризму
Протокол від « » _____ 2024 року №

Голова вченої ради факультету туризму

(підпис)

(В.З. Холявка)
(прізвище та ініціали)

Обговорено та рекомендовано вченою радою факультету післядипломної та заочної освіти

Протокол від « » _____ 2024 року №

Голова вченої ради факультету післядипломної та заочної освіти

(підпис)

(В.В. Худоба)
(прізвище та ініціали)

© Борецький Ю.Р. 2024

© ЛДУФК ім. І. Боберського, 2024

ВСТУП

Сьогодні в надскладний період функціонування української держави, а саме війни росії проти України, вітчизняний бізнес зазнає величезних втрат – матеріальних, моральних, і головне – людських. Одним із найбільш постраждалих секторів економіки є індустрія гостинності, яка не встигла оговтатися від пандемічних наслідків, як отримала потужного удару по своїй діяльності. Якщо під час карантину гості не відвідувати заклади через ризик підхопити COVID-19, то з початком повномасштабної війни в Україні відвідування закладів індустрії стало ще більшою загрозою життю через постійні обстріли, тривалі повітряні тривоги. Утримання бізнесу в умовах війни – складне і важливе завдання. Сфера гостинності, як один із найперспективніших напрямів розвитку та відбудови національної економіки повинна працювати та відновлюватися, навіть в умовах воєнного часу.

Саме тому питання якості харчової сировини, надійності процесів приготування півфабрикатів та готових продуктів, організації відповідного зберігання сировини, півфабрикатів та готової продукції є основними для якості і безпечності харчування у закладах громадського харчування. Знання біохімічних перетворень сировини у цих процесах є необхідним для відповідної організації роботи закладів харчування. Програма вивчення навчальної дисципліни «Харчова хімія» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є будова і хімічні перетворення основних компонентів харчової сировини та способи аналізу складних харчових сумішей з метою виявлення і кількісного визначення певних компонентів (у тому числі в польових умовах).

Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни «Харчова хімія»: поглибити знання студентів з неорганічної та органічної хімії та створити у свідомості студентів уявлення

про тісний і логічний зв'язок законів хімії, біохімії, біології із різноманітними явищами, які спостерігаються при виробництві зберіганні і приготуванні харчових продуктів.

Основні завдання вивчення дисципліни «Харчова хімія»: теоретична та практична підготовка студентів для оцінки якості і безпечності сировини, напівфабрикатів та готової продукції з метою забезпечення якісного та безпечного харчування у закладах готельно-ресторанного бізнесу.

Міждисциплінарні зв'язки:

Дисципліна "Харчова хімія" належить до природничо – наукових дисциплін. Вивчення цієї дисципліни створює бази для наступного вивчення дисциплін у відповідності до програми навчання студентів, які спеціалізуються у галузі сфери обслуговування: «Організація ресторанного господарства», «Технологія продукції ресторанного господарства», «Товарознавство», «Основи нутріціології», «Санітарія та гігієна».

Основні положення навчальної дисципліни мають застосовуватися при атестації.

3. Компетентності та програмні результати навчання

Згідно з вимогами освітньої програми «Готельно-ресторанна справа» здобувачі повинні набути такі компетентності:

інтегральну:

- здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми діяльності суб'єктів готельного і ресторанного бізнесу, що передбачає застосування теорій та методів системи наук, які формують концепції гостинності і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні:

ЗК 3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 5. Здатність працювати в команді.

ЗК 9. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 10. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

фахові:

ФК 7. Здатність розробляти нові послуги (продукцію) з використанням інноваційних технологій виробництва та обслуговування споживачів.

ФК 9. Здатність здійснювати підбір технологічного устаткування та обладнання, вирішувати питання раціонального використання просторових та матеріальних ресурсів.

ФК 11. Здатність виявляти, визначати й оцінювати ознаки, властивості і показники якості продукції та послуг, що впливають на рівень забезпечення вимог споживачів у сфері гостинності.

ФК 13. Здатність здійснювати планування, управління і контроль діяльності суб'єктів готельного та ресторанного бізнесу.

Здобувачі повинні досягти наступних **програмних результатів навчання:**

РН 1. Знати, розуміти і вміти використовувати на практиці основні положення законодавства, національних і міжнародних стандартів, що регламентують діяльність суб'єктів готельного та ресторанного бізнесу.

РН 5. Розуміти принципи, процеси і технології організації роботи суб'єктів готельного та ресторанного бізнесу.

РН 6. Аналізувати, інтерпретувати і моделювати на основі існуючих наукових концепцій сервісні, виробничі та організаційні процеси готельного та ресторанного бізнесу.

РН 9. Здійснювати підбір технологічного устаткування та обладнання, вирішувати питання раціонального використання просторових та матеріальних ресурсів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні оволодіти такими професійно-функціональними **знаннями та вміннями:**

знати: основні хімічні поняття та закони необхідні для розуміння будови речовин; основні класи неорганічних і органічних сполук та їх роль у харчуванні і побуті людини; чинники, які обумовлюють якість харчової сировини та готової продукції; проблеми засвоєння певних речовин у деяких людей;

вміти: використовувати теоретичні знання та практичні навички для забезпечення біохімічного контролю в лабораторних та польових умовах; використовувати знання про хімічний склад сировини та способи її переробки для прогнозування якості готового продукту.

4. Програма навчальної дисципліни

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1. ХАРЧОВА ХІМІЯ.

Тема 1. Основні хімічні поняття та закони. Будова атома. Періодичний закон Д.І.Менделєєва.

Речовини мають дискретну будову. Сили взаємного притягання та відштовхування у взаємодії молекул, атомів, іонів. Рух молекул, атомів, іонів. Поняття про ізотоп. Атоми - хімічно неподільні, електронейтральні частинки простих речовин.

Тема 2. Хімічні реакції та закономірності їх перебігу.

Хімічна реакція — це процес перетворення речовин. Хімічні рівняння. Вихідні речовини, що вступають у хімічну реакцію, називаються реагентами, а нові, які утворюються внаслідок такої реакції, — продуктами реакції. Ознаки хімічних реакцій, що зустрічаються найчастіше: зміна температури реакційної суміші; зміна забарвлення реакційної суміші; утворення або розчинення осаду; виділення або поглинання газу; поява або зникнення запаху; виділення світла (світіння).

Тема 3. Хімічний зв'язок, будова речовин. Основні класи неорганічних сполук.

В основі теорії хімічного зв'язку лежить уявлення про електронну взаємодію. Ковалентний – це зв'язок атомів за допомогою спільних електронних пар. Полярний і неполярний ковалентний зв'язок. Направленість і насичуваність. Йонний зв'язок. Металічний зв'язок. Водневий зв'язок. Класифікація неорганічних сполук.

Тема 4. Основні поняття теорії розчинів; буферні системи організму людини.

Дисперсійні системи. Поняття про розчинність. Розчини за своїми властивостями розчини займають проміжне місце між механічними сумішами і хімічними сполуками. Розчинність газів, рідин, твердих речовин. Способи вираження концентрації речовин. Дисоціація. Рівень рН.

Тема 5. Нітроген (азот) та його сполуки.

Фізичні властивості Нітрогену. Хімічні властивості Нітрогену та аміаку. Основні класи органічних сполук Нітрогену. Кругообіг Нітрогену у природі.

Тема 6. Природа та принципи номенклатури органічних сполук. Вуглеводні.

Органічна хімія (1827р. Берцеліус І.) — один з найважливіших розділів хімії, який вивчає структуру та властивості органічних сполук. Будова молекули метану. Теорія хімічної будови органічних сполук. Ізомери. Гомологічні ряди. Ненасичені вуглеводні. Поняття про функціональну групу. Спирти, альдегіди, органічні кислоти, їх хімічні властивості. Поліатомні спирти. Етери.

Тема 7. Мінеральне харчування людини. Макро- і мікроелементи.

Хімічний склад тіла людини. Необхідні неорганічні сполуки. Макро- і мікроелементи. Роль макроелементів і мікроелементів для здоров'я людини. Рекомендовані продукти харчування.

Тема 8 . Вітаміни, їх біологічна роль та джерела надходження.

Класифікація вітамінів. Роль вітамінів для здоров'я людини. Рекомендовані продукти харчування.

Тема 9. Вуглеводи - необхідні компоненти повноцінних дієт.

Загальна характеристика вуглеводів. Ізомерія та класифікація вуглеводів. Будова і властивості моносахаридів. Будова і властивості дисахаридів. Будова і властивості полісахаридів. Роль вуглеводів в організмі людини та в підвищенні працездатності спортсменів.

Тема 10. Ліпіди – біологічна роль та використання у харчовій індустрії.

Хімічний склад і біологічна роль ліпідів. Характеристика жирних кислот. Класифікація ліпідів. Нейтральні жири. Фосфоліпіди. Гліколіпіди. Стероїди.

Тема 11. Будова та класифікація білків. Роль білків у харчуванні людини.

Розповсюдження та функції білків у природі. Амінокислоти у білках з'єднані пептидним зв'язком. Рівні організації білкових молекул. Класифікація білків. Поняття про повноцінні білки. Роль білків харчового раціону у підвищенні працездатності.

Тема 12. Використання білків у харчових технологіях.

Особливості білків як біокатализаторів, сучасні технології із використанням ензимів.

Тема 13. Харчові добавки.

Поняття про харчові добавки. Позитивні і негативні аспекти застосування харчових добавок. Класифікація харчових добавок.

Тема 14. Принципи раціонального харчування.

Основи побудови харчових раціонів за калорійністю та повноцінністю; врахування впливу екологічних факторів; врахування впливу соціально-економічних чинників.

Тема 15. Теорії та концепції харчування. Дефекти засвоєння окремих сполук та харчові алергії.

Повноцінні раціони та лікувально-профілактичні дієти. Вегетаріанство, веганство та сиродіння – позитивні і негативні наслідки. Основні правила раціонального харчування. Нездатність до засвоєння ряду сполук та її причини. Розповсюдження генетично детермінованих дефектів засвоєння серед різних груп населення. Поняття про алергії та алергенні продукти.

5. Рекомендована література

Основна:

1. Харчова хімія. Євлаш В.В., Торяник О.І., Коваленко В.О., Аксьонова О.Ф., Отрошко Н.О., Кузнецова Т.О., Павлоцька Л.Ф., Торяник Д.О. Світ книг. 2016.
2. Борецький Ю.Р., Гащишин В.Р., Прокопів Т.М., Шавель Х.Є., Трач В.М. Основи харчової хімії, мікробіології та гігієни і санітарії. – Львів: СПОЛОМ, 2019. – 181с.
3. Харчова біотехнологія : підруч. Пирог Т.П., Антонюк М.М., Скроцька О.І., Кігель Н.Ф. К. : Ліра-К., 2016, 408 с. ISBN: 978-617-7320-31-8.
4. Технологія м'яса і м'ясних виробів : лабораторний практикум за спеціальністю 7.091707 "Технологія зберігання, консервування і переробки м'яса" для студ. денної та заочної форм навчання / Паска М.З., Молдаванова Л.К., Мартинюк І.О., Басараб І.М. - Львів, 2013. - 208 с.

Додаткова:

5. Біохімія людини : підручник / Я. І. Гонський, Т. П. Максимчук ; за ред. Я. І. Гонського. 3-тє вид., випр. і допов. — Тернопіль : ТДМУ, 2019. — 732 с.
6. Біохімія та основи біохімії рухової активності: навч. посіб. / Юрій Борецький, Марія Сибіль, Ірина Гложик, Володимир Трач. – Львів : ЛДУФК імені Івана Боберського, 2022. – 292 с.
7. Лабораторний практикум з гігієни фізичного виховання і спорту / Шавель Х.Є., Свистун Ю. Д., Тимочко-Волошин Р. І., Борецький Ю. Р. – Львів : Растр-7, 2022. – 188 с.

Інформаційні джерела

1. Бібліотека ЛДУФК(м. Львів, вул. Костюшка 11);
2. Львівська наукова бібліотека імені В.Стефаника НАН України (м. Львів, вул. В. Стефаника 2);

3. Сайт ЛДУФК ім. І. Боберського (репозитарій):
<https://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/50/browse?type=author&order=ASC&rpp=20&value=Boretskyi%2C+Yu.+R.>
4. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
5. http://irbis-nbuv.gov.ua/irbis_nbuv.htm 2.
6. Офіційний сайт Держкомстату України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

6. Політика вивчення навчальної дисципліни та оцінювання

Політика оцінювання. Оцінювання якості знань студентів здійснюється відповідно до: Положення ЛДУФК – <http://ldufk.edu.ua/index.php/navchalna-robota.html>

Робочої програми – <https://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/11594>

Зараховуються бали, набрані при поточному опитуванні, самостійній роботі та бали підсумкового контролю. При цьому обов'язково враховується присутність студента на заняттях та його активність під час лабораторних робіт.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:

- лабораторні: 25% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 25
- контрольні заміри (модулі): 25% семестрової оцінки; максимальна кількість балів
- екзамен: 50% семестрової оцінки. Максимальна кількість балів 50.

Підсумкова максимальна кількість балів 100.

• додаткові бали – написання наукових робіт та рефератів, участь у конференціях – 10 балів (кожна виконана робота).

Політика щодо академічної доброчесності: недопустиме списування та плагіат. Дотримання правил та норм академічної доброчесності, етичної поведінки та корпоративної культури здійснюється відповідно до Положення про дотримання академічної доброчесності ЛДУФК імені Івана Боберського <https://www.ldufk.edu.ua/wp-content/uploads/2023/06/polozhennja-pro-dobrochesnist-04-20.pdf>.

Політика зарахування результатів неформальної освіти. Студентам, які здобули освітні компонентності за межами ЛДУФК імені Івана Боберського, при їх відповідності постреквізітам освітньої програми, можна перезарахувати їх результати у якості виконання зарахованої теми відповідно до Положення

про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті
https://www.ldufk.edu.ua/wp-content/uploads/2023/02/polozhennia_neformalna_osvita.pdf.

Рекомендовано, для удосконалення професійних знань та навиків проходити онлайн-курси на освітніх платформах:
<https://learndigital.withgoogle.com/digitalworkshop-ua>, <https://prometheus.org.ua/>.

Використання ШІ (штучного інтелекту) у процесі навчання. Одна з найважливіших переваг штучного інтелекту в освіті – це його здатність забезпечувати персоналізований досвід навчання. Саме тому, навчальним курсом передбачено проходження онлайн-курсу про застосування штучного інтелекту (AI) для роботи та бізнесу за покликанням https://rsvp.withgoogle.com/events/ai-basics_2023_short/home. Сертифікат, який студент отримає після проходження онлайн-курсу є підставою для перезарахування балів (30 балів) у рамках політики неформальної освіти.