

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра міжнародної електронної комерції
та готельно-ресторанної справи

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної роботи
Антон ПАНТЕЛЕЙМОНОВ

_____ 2021 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Харчова хімія

рівень вищої освіти
галузь знань
спеціальність
освітня програма
вид дисципліни

перший (бакалаврський)
24 «Сфера обслуговування»
241 «Готельно-ресторанна справа»
«Готельно-ресторанна справа»
обов'язкова

факультет міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу

“_27_” серпня 2021 року, протокол № 1

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ:

канд. техн. наук, доцент кафедри міжнародної електронної комерції та готельно-ресторанної справи Червоний В.М.

Програму схвалено на засіданні кафедри міжнародної електронної комерції та готельно-ресторанної справи

“_26_” серпня 2021 року, протокол № 1

Завідувачка кафедри міжнародної електронної комерції та готельно-ресторанної справи


(підпис)

Наталя ДАНЬКО

Програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми «Готельно-ресторанна справа» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Гарант освітньо-професійної програми «Готельно-ресторанна справа» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

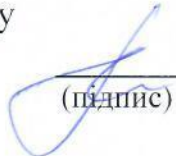

(підпис)

Яна БІЛЕЦЬКА

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу

“_26_” серпня 2021 року, протокол № 1

Голова науково-методичної комісії факультету міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу


(підпис)

Лариса ГРИГОРОВА-БЕРЕНДА

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «**Харчова хімія**» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра за спеціальністю 241 «Готельно-ресторанна справа»

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Метою викладання дисципліни є формування необхідних з позицій хімічної логіки про чинники, що забезпечують якість готової харчової продукції. Їх знання є необхідною умовою для формування навичок спрямованого регулювання процесів, які забезпечують якісні характеристики харчових систем.

Метою вивчення курсу є формування у студентів відповідальності за виробництво якісних харчових продуктів, від яких залежить здоров'я людини. Це дасть можливість грамотно підходити до сировини та продуктів харчування як носіїв великої кількості різних біологічно активних речовин, що в одних випадках позитивно впливають на життєдіяльність та обмін речовин, а в інших - мають негативний характер.

Такий підхід дозволить диференційно, обґрунтовано вирішувати питання технології харчових продуктів, створювати функціональні харчові продукти з заданими властивостями.

1.2. Основним завданням вивчення дисципліни «**Харчова хімія**» є:

- **формування наступних загальних компетентностей**

ЗК 03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 09. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 10. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

- **формування наступних спеціальних (фахових) компетентностей**

СК 01. Розуміння предметної області і специфіки професійної діяльності.

1.3. Кількість кредитів – 5 кредитів.

1.4. Загальна кількість годин – 150 год.

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Обов'язкова	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й	1-й
Семестр	
1-й	1-й
Лекції	
32 год.	8 год. (в т. ч. 2 год. ауд., 6 год. дист.)
Практичні, семінарські заняття	
32 год.	—
Самостійна робота	
86 год.	142 год.
Індивідуальні завдання	

1.6. Заплановані результати навчання

Програмні результати навчання:

РН 02. Знати, розуміти і вміти використовувати на практиці базові поняття з готельної та ресторанної справи, організації обслуговування споживачів та діяльності суб'єктів ринку готельних та ресторанних послуг, а також суміжних наук.

РН 06. Аналізувати, інтерпретувати і моделювати на основі існуючих наукових концепцій сервісно-виробничі процеси готельного та ресторанного бізнесу.

РН16 Виконувати самостійно завдання, розв'язувати задачі і проблеми, застосовувати їх в різних професійних ситуаціях та відповідати за результати своєї діяльності.

2. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕМА 1. ХІМІЯ ХАРЧОВИХ РЕЧОВИН

Мета і завдання дисципліни. Основні завдання дисципліни.

Основні проблеми харчування і роль дисципліни на сучасному етапі. Харчові продукти. Категорії продовольчих проблем. Найважливіші порушення харчового статусу населення України.

Місце дисципліни в навчальному процесі. Зв'язок з іншими дисциплінами.

Сучасний стан і перспективи розвитку науки про харчування

ТЕМА 2. БІЛКИ. БУДОВА, ВЛАСТИВОСТІ, ПЕРЕТВОРЕННЯ У ХАРЧОВИХ ПРОЦЕСАХ

Якість їжі. Роль білків в харчуванні та технологи харчових речовин. Поняття про ферменти. Біологічна цінність білків як компонентів їжі. Білки в харчуванні людини. Амінокислотний склад білків. Амінокислотний скор. Норма білків та амінокислот та організму.

Білки харчової сировини. Підвищення харчової та кормової цінності білків зерна та продуктів з нього. Зміни білків при переробні харчової сировини в готові продукти, а також при зберіганні. Основні властивості білків і амінокислот (гідратація, денатурація, піноутворення, меланоїдіноутворення) та їх роль в технології харчових продуктів. Харчова алергія.

Розпад білків в шлунково-кишковому тракті людини. Метаболізм білків та амінокислот. Нуклеїнові кислоти. Синтез білка.

ТЕМА 3. ЛІПІДИ. БУДОВА, ВЛАСТИВОСТІ, ЇХ ПЕРЕТВОРЕННЯ В ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЯХ

Будова та склад ліпідів. Жирнокислотний склад олій та жирів. Вміст в рослинній та тваринній сировині. Прості та складні ліпіди. Ліпіди, які здатні

та не здатні до омилення. Ацилгліцериди. Воски. Гліколіпіди. Фосфоліпіди. запасні ліпіди. Роль в харчуванні. Структурні ліпіди. Обмін ліпідів.

Ліпіди в сировині та харчових продуктах. Хімічний склад та основні функції ліпідів. Прості та складні ліпіди, фосфоліпіди. Есенціальні вищі жирні кислоти. Супутні речовини жирів – стероїди, пігменти та їх роль в харчових технологіях. Основні компоненти сирого жиру. Харчова цінність олій та жирів. Ω -3 та Ω -6 поліненасичені жирні кислоти. Коефіцієнт ефективності метаболізації есенціальних жирних кислот.

ТЕМА 4. ВУГЛЕВОДИ. БУДОВА, ВЛАСТИВОСТІ, ПЕРЕТВОРЕННЯ В ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЯХ

Класифікація вуглеводів як компонентів їжі на засвоювані та незасвоювані, харчова цінність, норми споживання. Біологічні функції моно- та олігосахаридів в харчових продуктах. Структурно-функціональна роль полісахаридів (крохмалю, глікогену, целюлози, геміцелюлоз, пектинових речовин та ін.). Вміст вуглеводів в рослинній сировині та продуктах харчування. Вуглеводи при зберіганні сировини та переробці його в харчові продукти (бродіння, карамелізація, меланоїдіноутворення). Обмін вуглеводів.

ТЕМА 5. МІНЕРАЛЬНІ РЕЧОВИНИ

Роль мінеральних речовин в організмі людини. Мінеральний склад основних продуктів харчування. Розподіл мікроелементів в організмі людини. Причини порушення обміну харчових речовин. Роль окремих мінеральних елементів: натрій, фосфор, сірка, хлор, кальцій - розподіл в організмі людини, функції, засвоєння, потреба, джерела, біологічна активність. Мікроелементи: залізо, мідь, йод, фтор, хром, марганець, нікель, цинк, селен, молібден, кобальт - розподіл в організмі людини, функції, засвоєння, потреба, джерела, біологічна активність.

ТЕМА 6. ВІТАМІНИ

Терміни, поняття та класифікація вітамінів. Фізіологічна роль, потреби та джерела вітамінів. Вітаміноподібні сполуки. Вплив технологічної обробки на збереженість вітамінів. Вітамінізація продуктів харчування.

ТЕМА 7. ХАРЧОВІ КИСЛОТИ

Загальна характеристика харчових кислот. Харчові кислоти та кислотність продуктів. Вплив харчових кислот на якість продуктів. Регулятори кислотності харчових систем. Функції харчових кислот у харчуванні. Методи визначення кислот у харчових продуктах.

ТЕМА 8. РОЛЬ ФЕРМЕНТІВ ТА ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ У ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЯХ

Класифікація ферментів, їх властивості. Фактори, що впливають на кінетику ферментативних реакцій. Основні біохімічні перетворення у

харчових технологіях. Ферментні препарати, їх характеристика, продуценти. Застосування ферментних препаратів у харчових технологіях.

ТЕМА 9. ВОДА

Вільна та зв'язана вода. Фізична та термодинамічна характеристика води. Критична вологість сировини та харчових продуктів як фактор, який визначає їх стабільність при зберіганні. Вільна вода та активність ферментів. Взаємодія води з вуглеводами та ліпідами. Роль води в розвитку мікроорганізмів та стабільність харчових продуктів. Стан та властивості води в вологих матеріалах.

ТЕМА 10. ХАРЧОВІ ДОБАВКИ

Визначення. Класифікація. Загальні підходи до підбору технологічних добавок. Про безпеку харчових добавок. Речовини, які покращують зовнішній вигляд харчових продуктів (харчові барвники, колірокорежуючі матеріали). Речовини, які змінюють структуру та фізико-хімічні властивості харчових продуктів (загусники, драглеутворювачі, емульгатори). Речовини, які впливають на смак та аромат харчових продуктів (підсолоджувачі, ароматизатори). Харчові добавки, які уповільнюють мікробіологічне та окислювальне псування (консерванти, антибіотики).

ТЕМА 11. БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Шкідливі природні компоненти харчових продуктів. Хімічні забруднювачі харчових продуктів.

Вплив важких металів на людський організм.

Забруднення продуктів радіонуклідами, нітратами та нітритами, пестицидами, поліциклічними ароматичними сполуками.

Хімічні та технологічні фактори в забезпеченні біологічної безпеки харчових продуктів.

ТЕМА 12. ОСНОВИ РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ

Фізіологічні аспекти хімії харчових речовин. Харчування та травлення. Теорії та концепції харчування. Рекомендовані норми споживання харчових речовин та енергії. Концепція здорового харчування. Функціональні інгредієнти та продукти.

3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 1. Хімія харчових речовин	12	2	–	–	–	10	12	–	–	–	–	12
Тема 2. Білки. будова, властивості, перетворення у харчових процесах	13	4	4	–	–	5	13	2	–	–	–	11
Тема 3. Ліпіди. Будова, властивості, їх перетворення в харчових технологіях	13	4	2	–	–	7	13	2	–	–	–	11
Тема 4. Вуглеводи. Будова, властивості, перетворення в харчових технологіях	13	4	2	–	–	7	13	2	–	–	–	11
Тема 5. Мінеральні речовини	13	2	2	–	–	9	13	2	–	–	–	11
Тема 6. Вітаміни	13	2	2	–	–	9	13	–	–	–	–	13
Тема 7. Харчові кислоти	13	2	2	–	–	9	13	–	–	–	–	13
Тема 8. Роль ферментів та ферментних препаратів у харчових технологіях	12	2	4	–	–	6	12	–	–	–	–	12
Тема 9. Вода	12	2	4	–	–	6	12	–	–	–	–	12
Тема 10. Харчові добавки	12	4	4	–	–	4	12	–	–	–	–	12
Тема 11. Безпека харчових продуктів	12	2	2	–	–	8	12	–	–	–	–	12
Тема 12. Основи раціонального харчування	12	2	4	–	–	6	12	–	–	–	–	12
Усього годин	150	32	32	–	–	86	150	8	–	–	–	142

4. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ (СЕМІНАРСЬКИХ) ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 2. Білки. будова, властивості, перетворення у харчових процесах	4
2	Тема 3. Ліпіди. Будова, властивості, їх перетворення в харчових технологіях	2
3	Тема 4 Вуглеводи. Будова, властивості, перетворення в харчових технологіях	2
4	Тема 5. Мінеральні речовини	2
5	Тема 6. Вітаміни	2
6	Тема 7. Харчові кислоти	2
7	Тема 8. Роль ферментів та ферментних препаратів у харчових технологіях	4
8	Тема 9. Вода	4
9	Тема 10. Харчові добавки	4
10	Тема 11. Безпека харчових продуктів	2
11	Тема 12. Основи раціонального харчування	4
	Разом	32

5. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Тема 1. Хімія харчових речовин Лекційний матеріал доповнити детальним вивченням проблеми харчування, а також найважливіших порушень харчового статусу населення України.	10	12
2	Тема 2. Білки. будова, властивості, перетворення у харчових процесах Лекційний матеріал доповнити детальним вивченням зміни білків при переробці харчової сировини в готові продукти, а також при зберіганні.	5	11
3	Тема 3. Ліпіди. Будова, властивості, їх перетворення в харчових технологіях Лекційний матеріал доповнити детальним вивченням значення Ω -3 та Ω -6 як поліненасичених жирних кислот.	7	11
4	Тема 4. Вуглеводи. Будова, властивості, перетворення в харчових технологіях Лекційний матеріал доповнити детальним вивченням структурно-функціональної ролі полісахаридів - крохмалю, глікогену, целюлози, геміцелюлоз, пектинових речовин та ін.	7	11
5	Тема 5. Мінеральні речовини Лекційний матеріал доповнити детальним вивченням мінерального складу основних продуктів харчування.	9	11
6	Тема 6. Вітаміни Лекційний матеріал доповнити детальним вивченням	9	13

	впливу технологічної обробки на збереженість вітамінів.		
7	Тема 7. Харчові кислоти Лекційний матеріал доповнити детальним вивченням методів визначення кислот у харчових продуктах	9	13
8	Тема 8. Роль ферментів та ферментних препаратів у харчових технологіях Лекційний матеріал доповнити детальним вивченням застосування ферментних препаратів у харчових технологіях.	6	12
9	Тема 9. Вода Лекційний матеріал доповнити детальним вивченням ролі води в розвитку мікроорганізмів та стабільність харчових продуктів.	6	12
10	Тема 10. Харчові добавки Лекційний матеріал доповнити детальним вивченням харчових добавок, які уповільнюють мікробіологічне та окислювальне псування.	4	12
11	Тема 11. Безпека харчових продуктів Лекційний матеріал доповнити детальним вивченням видів забруднення продуктів радіонуклідами, нітратами та нітритами, пестицидами, поліциклічними ароматичними сполуками.	8	12
12	Тема 12. Основи раціонального харчування Лекційний матеріал доповнити детальним вивченням рекомендованих норм споживання харчових речовин та енергії.	6	12
	Разом	86	142

6. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Не передбачено навчальним планом.

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Відповідність методів навчання та форм оцінювання визначеним результатам навчання за ОПП віддзеркалює табл. 7.1

Таблиця 7.1

Методи навчання та засоби діагностики результатів навчання за освітньою компонентною «Харчова хімія»

Шифр ПРН (відповідно до ОНП)	Результати навчання (відповідно до ОПП)	Методи навчання	Засоби діагностики /форми оцінювання
ПРН2	<i>Знати, розуміти і вміти використовувати на практиці базові поняття з готельної та ресторанної справи, організації обслуговування споживачів та діяльності суб'єктів ринку готельних та ресторанних послуг, а</i>	Лекція, вирішення кейсів, виконання в командах проблемно-орієнтованого завдання, аналітичне завдання	Оцінювання рішень ситуаційних задач, тестових завдань; усних відповідей на практичних заняттях, залікова робота

	<i>також суміжних наук.</i>		
ПРН6	<i>Аналізувати, інтерпретувати і моделювати на основі існуючих наукових концепцій сервісно-виробничі процеси готельного та ресторанного бізнесу.</i>	Лекція, вирішення кейсів, виконання в командах проблемно-орієнтованого завдання, аналітичне завдання	Оцінювання рішень ситуаційних задач, тестових завдань; усних відповідей на практичних заняттях, залікова робота
ПРН16	<i>Виконувати самостійно завдання, розв'язувати задачі і проблеми, застосовувати їх в різних професійних ситуаціях та відповідати за результати своєї діяльності.</i>	Лекція, вирішення кейсів, виконання в командах проблемно-орієнтованого завдання, аналітичне завдання	Оцінювання рішень ситуаційних задач, тестових завдань; усних відповідей на практичних заняттях, залікова робота

Замість виконання завдань (вивчення тем) можуть також додатково враховуватись такі види активностей здобувача:

- проходження тренінг-курсів чи дистанційних курсів з використання сучасних освітніх технологій на платформах Coursera, Prometheus тощо (за наявності відповідного документу про їх закінчення, надання копії викладачу);
- участь в майстер-класах, форумах, конференціях, семінарах, зустрічах з проблем використання сучасних освітніх технологій (з підготовкою есе, прес-релізу, інформаційного повідомлення тощо, що підтверджено навчальною програмою заходу чи відповідним сертифікатом);
- участь у науково-дослідних та прикладних дослідженнях з проблем використання сучасних освітніх технологій (в розробці анкетних форм, проведенні опитувань, підготовці та проведенні фокус-груп, обробці результатів дослідження, підготовці звіту, презентації результатів тощо, що підтверджується демонстрацією відповідних матеріалів).

8. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методи контролю забезпечують перевірку ступеня досягнення *кінцевих і конкретних* цілей вивчення дисципліни, призначені для кількісного і якісного оцінювання досягнутого при вивченні дисципліни рівня сформованості знань, умінь і навичок, професійних, світоглядних та громадянських якостей.

При вивченні дисципліни «Харчова хімія» застосовуються наступні методи контролю: усний, письмовий та тестовий. Контроль з дисципліни

складається з поточного контролю, який проводиться у формі усного опитування або письмового експрес-контролю на практичних заняттях та лекціях, у формі виступів студентів при обговоренні питань на практичних заняттях, у формі тестування, тощо. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для визначення оцінки, при проведенні екзамену і враховуються при визначенні підсумкової екзаменаційної оцінки з дисципліни.

Засвоєння тем (поточний контроль) контролюється на практичних заняттях відповідно до конкретних цілей, засвоєння тем (проміжний контроль) – на практичних підсумкових заняттях.

Застосовуються такі засоби діагностики рівня підготовки студентів:

- тестові завдання;
- розв'язування задач;
- виконання творчих завдань.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять. Сума балів, які студент денної форми навчання може набрати за поточними контролем, дорівнює 60 балів.

Підсумковий контроль засвоєння тем здійснюється по їх завершенню на підсумкових заняттях.

Оцінка успішності студента з дисципліни є рейтинговою і виставляється за багатобальною шкалою з урахуванням оцінок засвоєння окремих модулів.

При вивченні кожного розділу проводиться поточний контроль у формі усного опитування та виступів студентів. На практичному занятті студент може отримати від 1 до 6 балів. Максимально студент може отримати 60 балів.

Вид завдання, що оцінюється	Система оцінювання знань, бали		Критерії оцінки
Оцінювання знань практичних занять (письмова або усна відповідь)	від 1.0 до 6.0	6.0	виставляється здобувачу вищої освіти, який при усній або письмовій відповіді на запитання виявив всебічні, систематизовані, глибокі знання програмного матеріалу, вмів грамотно інтерпретувати одержані результати; продемонстрував знання основної і додаткової літератури, передбачені на рівні творчого використання
		5.0-4.0	виставляється здобувачу вищої освіти, якщо при усній або письмовій відповіді на запитання здобувач вищої освіти виявив повне знання програмного матеріалу, передбачене на рівні аналогічного відтворення, але припустився окремих несуттєвих помилок
		3.0-1.0	виставляється, якщо при усній або письмовій відповіді на запитання здобувач вищої освіти виявив недостатні знання основного програмного матеріалу, в обсязі, що необхідний для подальшого навчання і роботи, передбачених програмою на рівні репродуктивного відтворення

Семестровий **підсумковий контроль** з дисципліни є обов'язковою формою контролю навчальних досягнень студента. Він проводиться відповідно до навчального плану у вигляді семестрового екзамену в терміни, встановлені графіком навчального процесу.

Сумарна оцінка за вивчення дисципліни розраховується як сума балів, отриманих за результатами підсумкового семестрового контролю і поточного контролю складає 100.

Критерії оцінювання письмових відповідей на іспиті:

Загальна кількість балів за успішне виконання екзаменаційних завдань – 40 (1 і 2 питання по 15 балів, 3 – 10 балів).

Час виконання – 60 хвилин.

У разі використання заборонених джерел студент залишає аудиторію та одержує загальну нульову оцінку.

9. СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Поточний контроль та самостійна робота												Разом	Екзамен	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	60	40	100
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			

T1, T2 ... T12 – теми лекцій.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література

1. Євлаш В.В., Торяник О.І., Коваленко В.О., Аксьонова О.Ф., Отрошко Н.О., Кузнецова Т.О., Павлоцька Л.Ф., Торяник Д.О. Харчова хімія: Навчальний посібник. - Х.: Світ книг, 2012. - 504 с.
2. Скоробогатий Я.П., Гузій А.В., Заверуха О.М. Харчова хімія. : [навч. пос.]. – Львів : Новий світ-2000, 2012. – 514 с.
3. Пищевая химия / А. П. Нечаев, С. Е. Траубенберг, А. А. Кочеткова [и др.] ; под ред. А. П. Нечаева. – 6-е изд., стер. – СПб. : ГИОРД, 2015. – 672 с.
4. Мартинчик А.Н. и др. Физиология питания, санитария и гигиена / А.Н. Мартинчик и др. – М. : Мастерство, Высш. шк., 2000. – 192 с.
5. Левітін Є.Я. Загальна та неорганічна хімія : підручник / Є.Я. Левітін, А. М Бризицька, Р. Г. Ключєва. – Вінниця : Нов. Книга, 2003 - 468 с.
6. Капрельянц Л.В. Ферменты в пищевых технологиях / Л.В. Капрельянц. – Одесса, 2009. - 468 с.
7. Аналітична хімія : навч. посіб. для фармац. вузів та ф-тів III та IV рівня акредит. / В.В. Болотов, О.М. Свєчнікова, С.В. Колісник, Т.В. Жукова та ін. – Х. : Вид-во НФаУ; Оригінал, 2004. - 480 с.
8. Костржицкий А.І. Фізична та колоїдна хімія : навч. посіб. / А.І. Костржицкий, О.Ю. Калінков, В.М. Тіщенко, О.М. Берегова. - К. : Центр навч. літ-ри, 2008. - 496 с.
9. Ластухін Ю.О. Хімія природних органічних сполук : навч. посіб. / Ю.О. Ластухін. – Л. : Нац. ун-т «Львів. політехніка»; Інтелект-Захід, 2005. - 560 с.
10. Бобрівник Л.Д. та ін. Органічна хімія / Л.Д. Бобрівник та ін. – К.: Ірпінь : ВФТ «Перун», 2002.
11. Ластухін Ю.О., Воронов С.А. Органічна хімія / Ю.О. Ластухін, С.А. Воронов. – Л., 2000.
12. Кнорре Д.Г., Мызина С.Д. Биологическая химия / Д.Г. Кнорре, С.Д. Мызина. - М. : Высш. шк., 2000. – 479 с.
13. Скуратовская О.Д. Контроль качества продукции физико-химическими методами / О.Д. Скуратовская. - М. : ДеЛи принт, 2001. - 141с.
14. Пилат Т.Л. Биологически активные добавки к пище / Т.Л. Пилат, А.А. Иванов. – М. : Авваллон, 2002. - 710 с.
15. Пересічний М.І. Технологія продуктів громадського харчування з використанням біологічно активних добавок : монографія / М.І. Пересічний М.Ф Кравченко, П.О. Карпенко. - Київ: КНТЕУ, 2003. – 322 с.
16. Старенький А.Г. Хімія та методи дослідження сировини та матеріалів : консп. лекц. / А. Г. Старенький. – Ч. 1. – К. : КДТЕУ, 2000.
17. Сегеда А.С. Аналітична хімія. Якісний аналіз : навч.-метод. посіб. /А.С. Сегеда. – К. : ЦУЛ, 2002. - 524 с.

Допоміжна література

1. Пасальський Б.К. Хімія харчових продуктів: Навч. посіб.–К: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2000. – 196 с.
2. Безпека харчування. Сучасні проблеми / укл. А.В. Бабкок, С.В. Макарова, М.С. Рогозинський, Л.В. Романів, О.Є. Федорова. - Чернівці: Книги-XXI, 2005. – 456 с.
3. Александрович Ю., Гумовска И. Кухня и медицина. – М.: Наука, 1991. – 224 с.
4. Капрельянц Л.В., Йоргачова К.Г. Функціональні продукти. – Одеса, Друк, 2003. – 312 с.
5. Лесник С.А., Фус С.В. Украинские пищевые биологически активные добавки. – К.: Нора принт, 1999. – 114 с.
6. Николаева В.Н., Лычников Д.С., Неверов А.И. Идентификация и фальсификация пищевых продуктов. – М.: Экономика, 1996. – 107 с.
7. Deynichenko, G., Guzenko, V., Dmytrevskyi, D., Chervonyi, V., Kolisnichenko, T., Omelchenko, O., Melnik, O., Simakova, O., Nykyforov, R. Study of the new method to intensify the process of extraction of beet pulp / Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2018. - 4(11-94). – P. 15-20. – <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/140126>
8. Deynichenko G., Zolotukhina I., Dmytrevskyi D., Chervonyi V., Horielkov D., Guzenko V., Sefikhanova K. Study of the water state and phase transitions of liquid in milk-protein semi-finished products below 0°C / Journal of Hygienic Engineering and Design. 2020 - 32, с. 114-119 – <https://keypublishing.org/jhed/jhed-volumes/jhed-volume-32-gregoriy-deynichenko-study-of-the-water-state-and-phase-transitions-of-liquid-in-milk-protein-semi-finished-products-below-0-degrees-celsius/>
9. Deynichenko G., Guzenko V., Dmytrevskyi D., Chervonyi V., Omelchenko O., Horielkov D., Melnik O., Korolenko O. Developing a technique for the removing of a gel layer in the process of membrane treatment of pectin extract / Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2020 - 4(11-106). – P. 63-69. – <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/208984/210799>
10. Samoichuk K., Kovalyov A., Oleksiienko V., Palianychka N., Dmytrevskyi D., Chervonyi V., Horielkov D., Zolotukhina I., Slashcheva A. Determining the quality of milk fat dispersion in a jet-slot milk homogenizer / Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2020 - 5(11-107). – P. 16-24. – <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/213236>

11. ПОСИЛАННЯ НА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ, ВІДЕО-ЛЕКЦІЇ, ІНШЕ МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Сайт держстату України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
2. Дубодєлова А.В. Система управління якістю готельних послуг: методологічні аспекти: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://tourlib.net/statti_ukr/dubodjelova.htm.
3. Міжнародна організація зі стандартизації (ISO). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.iso.org/>.

12. ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ ЗА ДЕННОЮ ФОРМОЮ В УМОВАХ ПОДОВЖЕННЯ ДІЇ ОБСТАВИН НЕПОБОРНОЇ СИЛИ (В ТОМУ ЧИСЛІ ЗАПРОВАДЖЕННЯ КАРАНТИННИХ ОБМЕЖЕНЬ ЧЕРЕЗ ПАНДЕМІЮ)

В умовах дії карантинних обмежень освітній процес в університеті здійснюється за змішаною формою навчання, а саме:

– дистанційно (за затвердженим розкладом занять) на платформі Zoom проводяться всі лекційні заняття;

– дистанційно на платформі Moodle (<https://dist.karazin.ua/moodle/course/view.php?id=2267>) проводяться практичні, індивідуальні заняття та консультації, контроль самостійної роботи;

– аудиторно (за затвердженим розкладом занять) проводяться 10% практичних занять у навчальних групах кількістю до 20 осіб з урахуванням відповідних санітарних і протиепідемічних заходів