

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Проректор з навчально-методичної роботи

Каріна НЕМАШКАЛО



ХАРЧОВА ХІМІЯ І НУТРИЦІОЛОГІЯ
робоча програма навчальної дисципліни

Галузь знань
Спеціальність
Освітній рівень
Освітня програма

24 Сфера обслуговування
241 Готельно-ресторанна справа
перший (бакалаврський)
Готельно-ресторанний бізнес

Статус дисципліни
Мова викладання, навчання та оцінювання

обов'язкова
українська

Завідувач кафедри готельного
і ресторанного бізнесу

Оксана ДАВИДОВА

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри *готельного і ресторанного бізнесу*

Протокол № 1 від 31.08.2022 р.

Розробник:

Літвінова Ірина Михайлівна, к.х.н., к.е.н., доцент кафедри готельного і ресторанного бізнесу.

**Лист оновлення та перезатвердження
робочої програми навчальної дисципліни**

Навчальний рік	Дата засідання кафедри розробника РПТК	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри

Анотація навчальної дисципліни

Дисципліна «Харчова хімія і нутриціологія» ґрунтується на основних законах і поняттях сучасних уявленнях хімічної науки, досліджує загальні принципи та закономірності хімічного складу харчових систем – сировини, напівфабрикатів, готових харчових продуктів. Дисципліна включає вивчення взаємозв'язку між структурою та властивостями харчових речовин та їх вплив на харчову цінність продуктів харчування. Ці знання є важливим у вирішенні питань раціонального харчування населення. Для нормального функціонування організму щоденний раціон повинен включати основні складові: білки, жири, вуглеводи, вітаміни, мінеральні речовини, воду тощо. На сьогоднішній день особлива увага приділяється виявленню у складі харчової продукції небезпечних компонентів для здоров'я споживача. Світовий досвід свідчить, що нераціональне та незбалансоване харчування є одним з найважливіших чинників ризику у виникненні небезпечних захворювань, тому правильне харчування є найважливішим питанням при вивченні здоров'я людини. Значна увага, при викладанні дисципліни «Харчова хімія і нутриціологія», приділяється засвоєнню основних понять, термінів, що використовуються при вивченні основних груп харчових і дієтичних добавок, а також методів аналізу харчових систем та їхніх компонентів.

Мета навчальної дисципліни: формування з системних позицій у майбутніх фахівців компетентностей щодо хімічної природи основних речовин, що входять до складу харчових продуктів. Визначення особливостей функціонування та напрямів хімічних перетворень білків, вуглеводів, ліпідів, мінеральних елементів у процесі життєдіяльності людини, ознайомлення із роллю вітамінів та ферментів у цих процесах, із принципами раціонального та збалансованого харчування для забезпечення здорового повноцінного харчування споживачів підприємств готельно-ресторанного господарства.

Завданнями навчальної дисципліни «Харчова хімія і нутриціологія» є:

ознайомити студентів із сучасними уявленнями щодо ролі харчових та дієтичних добавок у створенні продуктів масового та спеціального призначення;

ознайомити студентів із особливостями функцій дії добавок на організм людини з позиції сучасних знань їхнього складу, будови та взаємодії з іншими харчовими компонентами;

навчити студентів використовувати знання щодо проблем харчування та харчової безпеки у майбутній практичній діяльності;

показати фізіологічне значення та загальну характеристику основних компонентів у харчових процесах;

навчити необхідним навичкам самостійної роботи щодо основних принципів здорового способу життя та методів раціонального харчування;

довести майбутнім фахівцям галузі значення хімічних та біохімічних перетворень, які відбуваються під час зберігання, переробки та використання продуктів харчування, для вирішення основної задачі – мати здатність забезпечувати населення продукцією, що відповідає раціональному та збалансованому харчуванню.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є: хімічний склад харчової сировини та хімії виробництва продуктів харчування, показники якості сировини і готових харчових продуктів та методи їх контролю, вплив складових харчової продукції на процеси життєдіяльності людини.

Характеристика навчальної дисципліни

Курс	1
Семестр	2
Кількість кредитів ECTS	3
Форма підсумкового контролю	залік

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Пререквізити	Постреквізити
Основи гастрономії та сервісології	Гігієна і санітарія в галузі
	Товарознавство
	Технологія продукції ресторанного господарства
	Організація ресторанного господарства

Компетентності та результати навчання за навчальної дисципліни

Компетентності	Результати навчання
ЗК8. Навики здійснення безпечної діяльності в процесі роботи підприємств сфери гостинності	РН1. Знати, розуміти і вміти використовувати на практиці основні положення законодавства, національних і міжнародних стандартів, що регламентують діяльність суб'єктів готельного та ресторанного бізнесу
	РН2. 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
	РН5. Розуміти принципи, процеси і технології організації роботи суб'єктів готельного та ресторанного бізнесу
СК11. Здатність виявляти, визначати й оцінювати ознаки, властивості і показники якості продукції та послуг, що впливають на рівень забезпечення вимог споживачів у сфері гостинності	РН1. Знати, розуміти і вміти використовувати на практиці основні положення законодавства, національних і міжнародних стандартів, що регламентують діяльність суб'єктів готельного та ресторанного бізнесу
	РН2. 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
	РН12. Здійснювати ефективний контроль якості продуктів та послуг закладів готельного і ресторанного господарства
СК2. Здатність організовувати сервісно-виробничий процес з урахуванням вимог і потреб споживачів та забезпечувати його ефективність	РН7. Організовувати процес обслуговування споживачів готельних та ресторанних послуг на основі використання сучасних інформаційних, комунікаційних і сервісних технологій та дотримання стандартів якості і норм безпеки

Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Характеристика основних компонентів хімії харчових продуктів

Тема 1. Теоретичні аспекти хімії харчової продукції

1.1 *Предмет харчової хімії та її зв'язок з іншими науками. Роль та значення хімії харчових продуктів в організмі людини.*

Визначення понять «Харчова хімія», «Нутриціологія» та «Нутриенти». Склад харчових

продуктів. Розгляд теорій харчування та принципи раціонального харчування людини.

1.2 *Виробництво харчових продуктів як системний процес «сировина – продукція».*
Збереження цінних поживних речовин у кінцевому продукті

Тема 2. Основні компоненти амінокислот і білкової речовини

2.1 *Білки в харчуванні людини, характеристика і фізіологічне значення.*

Властивості та перетворення білків під час зберігання та виробництва продуктів харчування. Особливості біологічних функцій білків під час теплової обробки. Процеси перетворення білків під час технологічної переробки харчової сировини. Денатурація білків.

2.2 *Хімічні властивості амінокислот.*

Амінокислотний склад білків. Вплив способів переробки сировини на білкову цінність. Норма білків та амінокислот для організму.

Тема 3. Вуглеводи і ліпіди та їх біологічна роль

3.1 *Загальна характеристика вуглеводів та їх роль у харчуванні.*

Фізіологічне значення вуглеводів, функції вуглеводів у харчових продуктах.

3.2 *Основні перетворення вуглеводів під час виробництва продуктів харчування.*

Вміст вуглеводів у рослинній сировині та продуктах харчування.

3.3 *Характеристика ліпідів.*

Основні перетворення ліпідів під час виробництва харчової продукції. Харчова цінність олій та жирів.

Тема 4. Значення вітамінів та мінеральних речовин у харчуванні людини

4.1 *Роль вітамінів у харчуванні людини, джерела вітамінів.*

Зміна вітамінів під час зберігання та технологічної переробки харчової сировини. Способи збереження вітамінів у харчових продуктах. Вітамінізація продуктів харчування.

4.2 *Значення мінеральних речовин у харчуванні людини. Зміна мінеральних речовин під час виробництва харчових продуктів.*

Макро- і мікроелементи. Загальні закономірності обміну речовин. Причини порушення обміну харчових речовин.

Тема 5. Вода в сировині та харчових продуктах

5.1 *Фізичні й термодинамічні характеристики води.*

Активність води і стабільність харчових продуктів.

5.2 *Взаємодія води з білками, вуглеводами й ліпідами.*

Якість води, як складової смакових властивостей та безпечності страв. Критична вологість сировини та харчових продуктів як чинник, який визначає їх стабільність під час зберігання.

5.3 *Значення води для людського організму.*

Змістовий модуль 2. Нутриціологічна хімія елементів

Тема 6. Харчові добавки

6.1 *Загальна характеристика та класифікація харчових добавок.*

Речовини, що покращують зовнішній вигляд харчових продуктів (харчові барвники світлокорежуючі матеріали). Речовини, що змінюють структуру та фізико-хімічний склад і властивості харчових продуктів. Речовини, які впливають на смак та запах продуктів харчування. Харчові добавки, що уповільнюють мікробіологічне псування харчової сировини та готових продуктів.

Тема 7. Біологічно активні добавки

7.1 *Біологічно активні добавки (БАД) у сучасній нутриціології.*

Передумови розробки та використання біологічно активних добавок, їх класифікація. Дослідження побажань споживачів щодо розробки нового продукту.

7.2 *Особливості використання біологічно активних добавок у різних країнах.*

Тема 8. Безпека харчових продуктів

8.1 *Зовнішні джерела забруднення сировини і харчових продуктів.*

Ксенобіотики та шляхи їх потрапляння у продукти харчування. Продукти життєдіяльності мікроорганізмів.

8.2 *Безпека харчових добавок.*

Харчові консерванти та антиоксиданти.

Генетично модифіковані продукти харчування.

Тема 9. Наукові основи раціонального харчування

9.1 *Макро-і мікронутрієнти.*

Теоретичні аспекти хімії травлення.

9.2 *Основи раціонального харчування, потреба людини в харчових речовинах.*

Поняття харчової, біологічної та енергетичної цінності продуктів харчування. Шляхи підвищення харчової цінності. Концепція здорового харчування. Дієтологія харчування.

Методи навчання та викладання

Розподіл методів навчання і викладання за темами навчальної дисципліни

У процесі викладання навчальної дисципліни для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів передбачене застосування як активних, так і інтерактивних навчальних технологій, серед яких: лекції проблемного характеру, робота в малих групах, семінари-дискусії, опитування, тестування, презентації, ілюстрації.

Тема	Практичне застосування навчальних технологій
Тема 1. Теоретичні аспекти хімії харчової продукції	Робота в малих групах з певних проблемних питань есе: «Розгляд теорій харчування та принципи раціонального харчування, вивчення біохімії травлення в організмі людини». Презентації, ілюстрації, лабораторна робота
Тема 2. Основні компоненти амінокислот і білкової речовини	Дискусії, опитування, тестування, презентації, ілюстрації
Тема 3. Вуглеводи і ліпіди та їх біологічна роль	Дискусії, опитування, тестування, презентації, ілюстрації, лабораторна робота
Тема 4. Значення вітамінів та мінеральних речовин у харчуванні людини	Дискусії, опитування, тестування, презентації, ілюстрації
Тема 5. Вода в сировині та харчових продуктах	Дискусії, опитування, тестування, презентації, ілюстрації, лабораторна робота

Тема 6. Харчові добавки	Дискусії, опитування, тестування, презентації, ілюстрації
Тема 7. Біологічно активні добавки	Дискусії, опитування, тестування, презентації, ілюстрації, лабораторна робота
Тема 8. Безпека харчових продуктів	Робота в малих групах з питання: «Концепція здорового харчування. Дієтологія і гігієна харчування». Презентації, ілюстрації, лабораторна робота
Тема 9. Наукові основи раціонального харчування	Дискусії, опитування, тестування, презентації, ілюстрації, лабораторна робота Виконання семестрової контрольної роботи

Порядок оцінювання результатів навчання

ХНЕУ ім. С. Кузнеця використовує накопичувальну (100-бальну) систему оцінювання.

Система оцінювання сформованих компетентностей у студентів враховує види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, практичні, лабораторні заняття, а також виконання самостійної роботи. Контрольні заходи містять: поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, практичних, лабораторних занять і оцінюється сумою набраних балів; модульний контроль, що проводиться з урахуванням поточного контролю за відповідний змістовий модуль і має на меті інтегроване оцінювання результатів навчання студента після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля.

Протягом семестру студент може одержати за роботу:

на практичних заняттях максимально – 70 балів (виконання компетентнісно-орієнтованих завдань дає можливість студенту одержати максимально 50 балів за роботу, письмова контрольна робота складає максимально 20 балів);

на лабораторних заняттях максимально – 30 балів.

Під час виконання практичних та лабораторних завдань студент повинен враховувати фактор своєчасності, тобто роботу необхідно не тільки якісно та в повному обсязі виконати, а й здати її на перевірку в установленій викладачем термін. Якщо студент затримує здачу завдання без поважних причин (наприклад, хвороба), оцінку буде знижено.

Щоб скласти навчальну дисципліну, студент протягом семестру повинен одержати загалом не менше 60 балів за всіма видами робіт.

Виставлення підсумкової оцінки здійснюється за шкалою, наведеною в таблиці «Шкала оцінювання: національна та ЄКТС».

Рейтинг-план навчальної дисципліни

Тема	Форми та види навчання		Форми Оцінювання	Мак бал
Тема 1.	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	Теоретичні аспекти хімії харчової продукції	Активна робота	
	Практичне заняття	Теоретичні аспекти хімії харчової продукції	Виконання практичної роботи	5
	<i>Самостійна робота</i>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття, підбір та огляд літературних джерел за даною тематикою		
Тема 2.	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	Основні компоненти амінокислот і білкової речовини	Активна робота	
	Практичне заняття	Основні компоненти амінокислот і білкової речовини	Виконання практичної роботи	5
	Лабораторне заняття	Основні компоненти амінокислот і білкової речовини	Виконання лабораторної роботи	5
	<i>Самостійна робота</i>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного та лабораторного заняття, підбір та огляд літературних джерел за даною тематикою		
Тема 3.	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	Вуглеводи і ліпіди та їх біологічна роль	Активна робота	
	Практичне заняття	Вуглеводи і ліпіди та їх роль у харчовій промисловості	Виконання практичної роботи	5
	Лабораторне заняття	Вуглеводи і ліпіди та їх роль у харчовій промисловості	Виконання лабораторної роботи	5
<i>Самостійна робота</i>				

	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного та лабораторного заняття, пошук, підбір та огляд літературних джерел за даною тематикою		
Тема 4.	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	Значення вітамінів та мінеральних речовин у харчуванні людини	Активна робота	
	Практичне заняття	Значення вітамінів та мінеральних речовин у харчових процесах	Виконання практичної роботи	5
	Лабораторне заняття	Значення вітамінів та мінеральних речовин у харчових процесах	Виконання лабораторної роботи	5
	<i>Самостійна робота</i>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного та лабораторного заняття, пошук, підбір та огляд літературних джерел за даною тематикою		
Тема 5.	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	Вода в сировині та харчових продуктах	Активна робота	
	Практичне заняття	Вода в сировині та харчових продуктах	Виконання практичної роботи	5
	Лабораторне заняття	Вода в сировині та харчових продуктах	Виконання лабораторної роботи	5
	<i>Самостійна робота</i>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного та лабораторного заняття, пошук, підбір та огляд літературних джерел за даною тематикою		
Тема 6.	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	Харчові добавки	Активна робота	
	Практичне заняття	Харчові добавки	Виконання практичної роботи	5
			Виконання лабораторної роботи	10
<i>Самостійна робота</i>				

	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного, пошук, підбір та огляд літературних джерел за даною тематикою		
Тема 7	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	Біологічно активні добавки	Активна робота	
	Практичне заняття	Біологічно активні добавки	Виконання практичної роботи	5
	<i>Самостійна робота</i>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного та лабораторного заняття, пошук, підбір та огляд літературних джерел за даною тематикою		
Тема 8.	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	Безпека харчових продуктів	Активна робота	
	Практичне заняття	Безпека та якість харчових продуктів	Виконання практичної роботи	5
	<i>Самостійна робота</i>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного та лабораторного заняття, пошук, підбір та огляд літературних джерел за даною тематикою		
Тема 9.	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	Наукові основи раціонального харчування	Активна робота	
	Практичне заняття	Наукові основи раціонального харчування	Виконання практичної роботи	5
			Виконання лабораторної роботи	5
			Підсумкова контрольна робота	20
	<i>Самостійна робота</i>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття, огляд літературних джерел за даною тематикою		

Рекомендована література

Основна

1. Безпека продовольчої сировини і продуктів харчування [Електронний ресурс] : науково-допоміжний бібліографічний покажчик / [упоряд. О. В. Олабоді] : Національний університет харчових технологій. Наук.-техн. бібліотека; – Київ, 2018. – 96 с.
2. Кричковська Л.В. Безпека харчових продуктів: антиаліментарні фактори, ксенобіотики, харчові добавки: Навчальний посібник / Л.В. Кричковська, А.П. Белінська, В.В. Анан'єва та ін. – Харків: НТУ «ХП», 2017. – 98 с.
3. Павлоцька Л. Ф., Дуденко Н. В., Димитрієвич Л. Р. Основи фізіології, гігієни харчування та проблеми безпеки харчових продуктів: Навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2019. – 170 с.
4. 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. – 105 с.
5. Хацевич О.М., Складанюк М.Б. Хімія та аналіз харчових продуктів: Лабораторний практикум. – Навчально-методичний посібник. – Івано-Франківськ: Вид. Супрун В.П., 2019. – 105 с.

Додаткова

6. Закон України від 18.05.2017 р. №2042-VIII «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин». Набув чинності 04.04.2018 р.
7. Закон України від 18.05.2017 р. №2042-VIII «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин». Набув чинності 04.04.2018 р.

Інформаційні ресурси

8. Навчальна дисципліна «Харчова хімія і нутриціологія» для студентів 241 спеціальності першого (бакалаврського) рівня [Електрон. ресурс]: Сайт ПНС ХНЕУ ім. С. Кузнеця. – Режим доступу: <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=7803>
9. Навчальні матеріали онлайн. Контаміанти і безпека харчових продуктів Сайт http://pidruchniki.com/18340719/ekologiya/kontaminanti_bezpeka_harchovih_produktiv