

Донбаська державна машинобудівна академія (ДДМА)

Кафедра хімії та охорони праці

Затверджую.

Декан факультету ФІТО

Гринь О.Г./

« 1 » вересня 2022 р.

Гарант освітньої програми:

«Хімія харчових продуктів»

Турчанін М./

« 1 » вересня 2022 р.

Розглянуто і схвалено
на засіданні кафедри Хімії та ОП
Протокол №__ від _____ 202_р.

Завідувач кафедри

Авдеєнко А./

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Якість і безпечність харчових продуктів»

Галузь знань	10 «Природничі науки»
Спеціальність	102 «Хімія»
Освітньо-професійна програма	«Хімія харчових продуктів»
Освітній рівень	Бакалавр
Факультет	Факультет інтегрованих технологій і обладнання (ФІТО)
Розробник: доцент, к.х.н. Коновалова Світлана	

2022-2023 навчальний рік

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Показники		Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
денна на базі ПЗСО	денна на базі ОКР «Молодший бакалавр»		денна на базі ПЗСО	денна на базі ОКР «Молодший бакалавр»
Кількість кредитів		Освітньо-професійна програма: «Хімія харчових продуктів»	Вибіркова	
6	6			
Загальна кількість годин				
180	180	Професійна кваліфікація:	Рік підготовки	
Модулів – 1			4-й	3-й
Змістових модулів – 2			Семестр	
Індивідуальне науково-дослідне завдання			8-й	6-й
_____ (назва)			Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4/4 самостійної роботи студента – 6,5/6,5		Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	34 год.	34 год.
			Практичні/Лабораторні	
			34 год.	34 год.
			Самостійна робота	
			112 год.	112 год.
			Вид контролю	
		залік	залік	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи для денної форми навчання становить 68/112 (68/112 прискор).

2. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ, МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Забезпечення безпечності і якості продукції є ключовою складовою захисту здоров'я споживачів будь якої країни. Виробництво якісної продукції, розвиток національної економіки в цілому неможливі без розробки і прийняття відповідних стандартів та виконання точних вимірювань, які в свою чергу, впливають на всі напрями соціальної сфери – освіту, захист прав споживачів, охорону здоров'я, безпеку життя, відпочинок, захист довкілля. Постійне підвищення якості товарів та послуг є нині одним з базових економічних і політичних завдань для всіх галузей народного господарства України.

Сьогодні виробництво харчових продуктів характеризується значними динамічними процесами, внаслідок яких виникають зміни показників якості і параметрів безпечності харчових продуктів, збільшується асортимент продукції, розширюється номенклатура, застосовуються різноманітні нові форми та методи виробництва харчових продуктів. Усі ці складні й неоднозначні зміни впливають на вимоги до якості харчових продуктів, додаючи їм нових характеристик і критеріїв оцінки. До того ж послідовна інтеграція у світове економічне співтовариство теж зумовлює необхідність цілеспрямованих дій щодо взаємоузгодження та вдосконалення чинної нормативної документації, яка б сприяла міжнародному обміну, підвищенню якості й конкурентоспроможності на всіх рівнях виробництва харчових продуктів. Тому спеціалісти, які здійснюють аналіз якості і безпечності харчових продуктів, потребують відповідних професійних знань.

Метою вивчення дисципліни «Якість і безпечність харчових продуктів» є формування у студентів знань, вмінь та навичок, які забезпечують їх кваліфіковану участь у реалізації вимог нормативних документів системи сертифікації та стандартизації щодо визначення якості і безпечності харчових продуктів, єдності вимірювань, поширених і затверджених законодавчими актами, формування навичок проведення процедур оцінки відповідності продукції щодо якості і безпечності харчових продуктів.

Завданням освоєння дисципліни є придбання професійних компетенцій, що дозволяють ширше використовувати методи забезпечення високої якості і безпечності харчових продуктів, а також

- підготовка нової генерації спеціалістів, здатних розв'язувати складні господарські проблеми у сфері оцінки якості і безпечності харчових продуктів у тісному зв'язку із практичними лабораторними випробуваннями;
- вивчення основних відомостей із сертифікації та вміння використовувати їх на практиці;
- розвиток та поглиблення набутих знань для набуття навичок якісного практичного використання отриманих компетенцій.

Знання, отримані студентами під час вивчення дисципліни, дозволять забезпечити високу кваліфікацію майбутніх спеціалістів у їх багатогранній діяльності, використовувати надбані знання в управлінні якістю продукції і

послуг, сприяти прийняттю самостійних правильних рішень в умовах жорсткої конкуренції під час розгляду наукових і виробничо-господарських завдань для одержання високих результатів.

Завдання викладання дисципліни - дати студентам знання, сформувати уміння та навички, які перелічено нижче.

У результаті вивчення дисципліни **«Якість і безпека харчових продуктів»** студенти повинні опанувати програмними знаннями, вміннями та навичками, які забезпечують оволодіння студентами загальними (ЗК) і фаховими (ФК) компетентностями:

- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність застосовувати знання і розуміння математики, фізики та природничих наук для вирішення якісних та кількісних проблем в хімії;
- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт виходячи із вимог хімічної метрології та професійних стандартів в галузі хімії, в тому числі, хімії харчових продуктів;
- здатність здійснювати типові хімічні лабораторні дослідження під керівництвом та автономно;
- здатність здійснювати кількісні вимірювання фізико-хімічних величин, описувати, аналізувати і критично оцінювати експериментальні дані;
- здатність використовувати стандартне хімічне обладнання, володіння навичками, що необхідні для проведення експерименту з використанням спеціального лабораторного обладнання та приладів в аналітичній та синтетичній роботі.

Освітня компонента **«Якість і безпека харчових продуктів»** повинна сформувати у студентів програмні результати навчання, що передбачені освітньо-професійною програмою підготовки бакалаврів **«Хімія харчових продуктів»**:

- розуміти ключові хімічні поняття, основні факти, концепції, принципи і теорії, що стосуються природничих наук та наук про життя і землю, а також хімічних технологій на рівні, достатньому для їх застосування у професійній діяльності та для забезпечення можливості в подальшому глибоко розуміти спеціалізовані області хімії;
- знати принципи і процедури фізичних, хімічних, фізико-хімічних методів дослідження, типові обладнання та прилади;
- знати принципи і процедури фізичних, хімічних, фізико-хімічних методів дослідження, типові обладнання та прилади;
- інтерпретувати експериментально отримані дані та співвідносити їх з відповідними теоріями в хімії;
- здійснювати моніторинг та аналіз наукових джерел інформації та фахової літератури;

- грамотно представляти результати своїх досліджень у письмовому вигляді державною та іноземною мовами з урахуванням мети спілкування;
- знати та вміти використовувати основні підходи та методи аналізу хімічного складу харчових продуктів, харчових та біологічно-активних добавок.

3. ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Денна форма навчання на базі ПЗСО та прискорена форма навчання на основі диплому молодшого спеціаліста

Вид навчальних занять або контролю	Розподіл між учбовими тижнями																	Вид підсумкового контролю
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Лекції	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34
Практ. зан.																		
Лабор. Зан.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34
Сам. робота	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	8	7	112
Розрахункова робота																		
Контрольні роботи	ВК																КР	
Модулі			●					МІ									●	

Примітка. ВК – вхідний контроль; КР – контрольна робота; КСР – консультація

4. ЛЕКЦІЇ

МОДУЛЬ 1

Тема 1. Вступ. Основні поняття.

Лекція 1.

Вступ: мета і завдання курсу.

Вступ: мета і завдання курсу. Огляд основних нормативних актів України, що регламентують основні визначення і поняття, що стосуються якості і безпеки харчових продуктів.

Поняття «стандартизація» та «сертифікація».

Українське агентство зі стандартизації.

Література: [1, розділ 1].

Завдання на СРС: Органи стандартизації в світі [1].

Тема 2. ОСНОВИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ

Лекція 2.

Види стандартизації. Загальні засади стандартизації.

Стандартизація харчових продуктів. Стандарти України.

Організації, як і займаються питаннями стандартизації харчових продуктів.
Продовольча та сільськогосподарська організація ООН.
Всесвітня організація охорони здоров'я.
Комісія Кодексу Аліментаріус.
Міжнародна організація зі стандартизації.
Література: [1, розділ 1].
Завдання на СРС: Представник України в ISO [1].

Лекція 3.

Стандартизація і сертифікація за кордоном.
Комітет з якості і сертифікації.
Європейська організація з випробувань і сертифікації.
Національні організації з акредитації органів сертифікації.
Література: [1, розділ 1].
Завдання на СРС: Комітет з оцінки відповідності [1].

Тема 2. ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ У СФЕРІ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ В УКРАЇНІ

Лекція 4.

Законодавча база.

Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів».

Закон України "Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин".

Закон України "Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів".

Засади регулювання безпечності та окремих показників якості харчових продуктів.

Література: [1, розділ 2].

Завдання на СРС: Умови впровадження стандартів для харчових продуктів [1].

Лекція 5.

Система органів виконавчої влади у сфері безпечності та окремих показників якості харчових продуктів

Орган виконавчої влади, що формує та забезпечує реалізацію державної політики у сфері охорони здоров'я.

Орган виконавчої влади, що формує та забезпечує реалізацію державної політики у сфері безпечності та окремих показників якості харчових продуктів.

Орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері безпечності та окремих показників якості харчових продуктів.

Література: [1, розділ 2].

Завдання на СРС: Історія створення Держпродспоживслужби України [1].

Лекція 6.

Держпродспоживслужба України.

Департамент безпечності харчових продуктів та ветеринарної медицини Держпродспоживслужби.

Управління безпеки харчових продуктів та кормів
Система аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках (НАССР).

Лекція 7.

Схеми сертифікації харчової продукції власного виробництва.

Технічні умови на харчові продукти.

Продукти, що підлягають обов'язковій державній реєстрації в Україні.

Санітарні та фітосанітарні заходи.

Література: [1, розділ 2].

Завдання на СРС: Продукти, що підлягають обов'язковій сертифікації [1].

Лекція 8.

Випробувальні лабораторії.

Лабораторії, які можуть проводити лабораторні дослідження (випробування) для цілей державного контролю.

Атестат акредитації НААУ.

Технічна компетентність лабораторії.

Література: [1, розділ 2].

Завдання на СРС: Добровільна оцінка відповідності [1].

Лекція 9.

Система НАССР.

Визначення НАССР.

ДСТУ ISO 22000:2007 (ISO 22000:2005, IDT) «Системи управління безпекою харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга».

Основні принципи НАССР.

Література: [1, розділ 2].

Завдання на СРС: Оператори ринку харчових продуктів, які зобов'язані впровадити концепцію аналізу небезпек і критичних контрольних точок (НАССР) [1].

Лекція 10.

Технічний регламент щодо правил маркування харчових продуктів.

Маркування продукції.

Інформування споживачів.

Маркування складових, які спричиняють алергію чи непереносимість.

Інформація про харчову цінність.

Продукція, що вимагає особливого дозволу.

Матеріали, що контактують з харчовими продуктами.

Література: [1, розділ 2].

Завдання на СРС: Новітні харчові продукти [1].

Тема 3. ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ І ПАРАМЕТРИ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Лекція 11.

Основні терміни.

Критерії якості і безпеки харчової продукції.

Основні нормативні акти України.

Література: [1, розділ 3].

Завдання на СРС: Проведення планових перевірок органами державного нагляду [1].

Лекція 12.

Органолептичні властивості.

Методи кількісної оцінки показників.

Методи якісних відмінностей.

Метод балової оцінки.

Метод послідовності.

Метод розбавлення.

Визначення органолептичних показників.

Література: [1, розділ 3].

Завдання на СРС: Органолептичні показники меду [1].

Лекція 13-14.

Харчова цінність.

Харчова цінність різних груп харчових продуктів: м'ясо, м'ясні продукти, птиця і яйце; молоко і молочні продукти; риба, рибні та інші продукти моря; хлібобулочні та борошно-круп'яні вироби; цукор і кондитерські вироби; овочі, баштанні, плоди, ягоди і продукти їх переробки; жирові продукти.

Література: [1, розділ 3].

Завдання на СРС: Харчова цінність напоїв та продуктів бродіння [1].

Лекція 15.

Забруднюючі речовини в харчових продуктах.

Контамінанти.

Максимально допустимі рівні контамінантів.

Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах.

Токсичні елементи.

Нітрати, N-Нітрозаміни.

Мікотоксини.

Література: [1, розділ 3].

Завдання на СРС: Радіонукліди [1].

Лекція 16.

Забруднюючі речовини в харчових продуктах.

Гістамін.

Антибіотики, гормональні препарати.

Пестициди.

Мікроорганізми.

Характеристика харчових добавок.

Література: [1, розділ 3].

Завдання на СРС: Консерванти [1].

Лекція 17.

Відбір зразків. Методи відбору проб.

Порядок відбору зразків та їх перевезення (пересилання) до уповноважених лабораторій для цілей державного контролю.

Методи відбору зразків для визначення максимально допустимих рівнів певних забруднюючих речовин у харчових продуктах для цілей державного контролю.

Основні терміни та засади.

Література: [1, розділ 3].

Завдання на СРС: Підготовка об'єднаного зразка [1].

5. ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ

Метою циклу лабораторних робіт є

опанувати вміннями:

– проводити випробування щодо встановлення показників якості і параметрів безпечності харчових продуктів;

– проводити випробування щодо встановлення відповідності харчових продуктів вимогам нормативних актів;

– здійснювати моніторинг та аналіз наукових джерел інформації та фахової літератури;

– використовувати отримані знання, розуміння і компетенції на практиці для вирішення задач та проблем відомої природи;

– використовувати спеціальне програмне забезпечення, а також інформаційні технології для рішення експериментальних і практичних завдань у галузі професійної діяльності;

– виконувати комп'ютерні обчислення, що мають відношення до хімічних проблем, використовуючи стандартне та спеціальне програмне забезпечення, навички аналізу та відображення результатів;

опанувати навичками:

- проведення випробувань щодо встановлення відповідності показників якості і параметрів безпечності вимогам нормативних актів;

- вчитися і самостійно оволодівати сучасними знаннями у галузі проведення випробувань щодо встановлення відповідності харчових продуктів вимогам нормативних актів;

- роботи з довідниковими даними й спеціальною нормованою літературою;

- формулювання загальних і часткових висновків за результатами діяльності.

Лабораторні роботи виконуються з використанням методичних вказівок [2].

Кожна лабораторна робота містить завдання для визначення відповідності певних показників вимогам відповідних нормативних актів. Всі завдання лабораторних робіт побудовано на основі діючих в Україні Вимог і ДСТУ.

Після виконання всіх завдань студент самостійно повинен зробити висновок щодо відповідності продукту, що досліджується, вимогам нормативних актів.

Всі лабораторні роботи оформлюються студентами у вигляді звітів.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Повна форма	Прискор. форма
МОДУЛЬ 1			
1	Визначення органолептичних показників м'яса	2	2
2	Визначення органолептичних показників хліба	2	2
3	Визначення органолептичних показників макаронних виробів	2	2
4	Визначення вмісту вологи у ковбасних та м'ясних виробках	4	6
5	Визначення масової частки вологи прискореним методом висушування	2	2
6	Визначення вмісту хлориду натрію у м'ясних виробках методом потенціометричного титрування	4	4
7	Визначення вмісту хлориду натрію у м'ясних виробках методом аргентометричного титрування	4	4
8	Визначення масової частки натрій хлориду в сирних виробках кондуктометричним методом	2	2
9	Визначення масової частки натрій хлориду в сирних виробках аргентометричним методом	2	2
10	Титрометричне визначення кислотності молока	4	4
11	Визначення граничної кислотності молока	2	2
12	Визначення активної кислотності молока	2	2
13	Визначення фосфору в харчових продуктах	2	2
	Разом	34	34

6. КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Передбачається використання модульно-рейтингової системи оцінювання знань. Основною формою контролю знань студентів в кредитно модульній системі є складання студентами контрольних точок запланованого модулю. Формою контролю є накопичувальна система. Складання модуля передбачає виконання студентом комплексу заходів, запланованих кафедрою і передбачених семестровим графіком навчального процесу та контролю знань студентів, затверджених деканом факультету.

Підсумкова оцінка за модуль виставляється за 100-бальною шкалою. При умові, що студент успішно здає всі контрольні точки, набравши з кожної з них не менше мінімальної кількості балів, необхідної для зарахування відповідної контрольної точки, має за результатами роботи в семестрі підсумковий рейтинг не менше 55 балів, то за бажанням студента в залежності від суми набраних балів

йому виставляється підсумкова залікова оцінка за національною шкалою і шкалою ECTS. Переведення набраних студентом балів за 100-бальною шкалою в оцінки за національною (5-бальною) шкалою та шкалою ECTS здійснюється в відповідності до таблиці:

Контроль знань студентів передбачає проведення вхідного, поточного і підсумкового контролю.

Вхідний контроль знань проводиться на першому тижні триместру, в якому вивчається навчальна дисципліна, і включає контроль залишкових знань з окремих навчальних дисциплін, які передують вивченню дисципліни «Якість і безпека харчових продуктів» і є базовими для її засвоєння, зокрема, неорганічна хімія, математика, інформатика.

Поточний контроль знань студентів включає письмові опитування під час проведення лабораторних робіт, оцінювання звітів з лабораторних робіт і контрольну роботу, яка проводиться на останньому тижні семестру.

Підсумковий контроль знань включає визначення рейтингу за підсумками роботи студента в семестрі.

Залік проводиться після завершення вивчення дисципліни з метою визначення остаточного рейтингу з навчальної дисципліни.

7. САМОСТІЙНА РОБОТА

Для покращення засвоєння матеріалу студентами їм рекомендується поглиблене самостійне вивчення окремих питань. Успіх вивчення дисципліни залежить від систематичної самостійної роботи студента з матеріалами лекцій і рекомендованою літературою. Кожна лабораторна робота містить окреме завдання для самостійного виконання студентом.

Під час самостійної роботи студенти вивчають як матеріал аудиторних занять курсу, так і питання винесені на самостійне вивчення.

Самостійна робота планується на кожну годину аудиторного часу і на питання винесені на самостійне вивчення.

Розподіл часу самостійної роботи виконується згідно плану навчального процесу та робочого плану дисципліни.

Під час самостійної роботи студенти звертаються до літератури теоретичного курсу та допоміжної методичної літератури в разі необхідності.

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Якість і безпека харчових продуктів: конспект лекцій для студентів спеціальності 102 «Хімія» денної форми навчання / уклад. С. О. Коновалова. – Краматорськ : ДДМА, 2022. – 110 с.

2. Якість і безпека харчових продуктів: методичні вказівки до лабораторних робіт та самостійної роботи для студентів спеціальності 102 «Хімія» денної форми навчання / уклад. С. О. Коновалова. – Краматорськ : ДДМА, 2023. – 68 с.

3. Титаренко Л.Д. Ідентифікація та фальсифікація продовольчих товарів: Навчальний посібник / Л.Д. Титаренко, В.А. Павлова, В.Д. Малигіна – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 192 с. ISBN: 978-966-364-188-6

4. Малигіна В.Д. Основи експертизи продовольчих товарів: Навч. посіб. для студентів вищих навчальних закладів / В. Д. Малигіна, Л. Д. Титаренко, Л. В. Породіна, Г. О. Лихоніна, Н. Т. Лазарева, О. Ю. Холодова. – К.: Кондор, 2009. — 296 с. ISBN 978-966-351-285-3

5. Закон України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності» від 15 січня 2015 року № 124-VIII. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2015, № 14, ст.96. Із змінами, внесеними згідно з Законом № 2740-VIII від 06.06.2019, ВВР, 2019, № 28, ст.116.

6. Сирохман І. В. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення: навч. пос. [для студ. вищ. навч. закл.] / І. В. Сирохман, В. М. Завгородня. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 544 с. – ISBN 978-966-364-803-3

7. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» від 23 грудня 1997 року № 771/97-ВР. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1998, № 19, ст. 98. В редакції Закону № 1602-VII від 22.07.2014, ВВР, 2014, № 41-42, ст.2024. Із змінами, внесеними згідно із Законами № 2639-VIII від 06.12.2018, ВВР, 2019, № 7, ст.41.

8. Сирохман І.В. Товарознавство цукру, меду, кондитерських виробів. Підручник / І.В. Сирохман, Т.М. Лозова – 2-е вид., перероб. та доп. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 616 с. ISBN 978-966-364-694-7

9. Державні гігієнічні правила і норми "Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах". – Затв. наказом МОЗ України 13.05.2013 р. № 368.

9. ІНФОРМАЦІЙНІ ТА ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ З ДИСЦИПЛІНИ

1. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0774-13>
2. <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/25708>
3. <http://elib.hduht.edu.ua/jspui/handle/123456789/1477>

Розробник:
доцент кафедри хімії
та охорони праці, к.х.н.



Коновалова Світлана Олексіївна