

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**СИЛАБУС ВИБІРКОВОГО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ  
«ХІМІЯ СМАКУ, ЗАПАХУ, КОЛЬОРУ»**

Мова навчання – *українська*

Шифр та найменування галузі знань **18 «Виробництво та технології»**

Код та найменування спеціальності **181 «Харчові технології»**

Освітньо-професійна програма **Технологічна експертиза та безпека харчової продукції**

Ступінь вищої освіти **бакалавр**

Затверджено на засіданні

Методичної Ради зі спеціальності **181 «Харчові технології»**

«15» 12 2023 р. протокол № 3.

## 1. Загальна інформація

Кафедра: [Харчової хімії, експертизи та біотехнологій](#)  
Викладач: Гураль Лариса Сергіївна, доцент кафедри харчової хімії, експертизи та біотехнологій, кандидат технічних наук

### [Профайл](#)

Контакти:  
gural.onaft@gmail.com,  
048-712-41-53



Освітній компонент викладається на 3 курсі у 1 семестрі

Кількість: кредитів – 5, годин – 150

| Аудиторні заняття, годин: | всього     | лекції | лабораторні  |
|---------------------------|------------|--------|--------------|
| денна                     | 58         | 28     | 30           |
| заочна                    | 16         | 8      | 8            |
| Самостійна робота, годин  | Денна – 92 |        | Заочна – 134 |

### [Розклад занять](#)

## 2. Анотація освітнього компоненту

Освітній компонент (ОК) «ХІМІЯ СМАКУ, ЗАПАХУ, КОЛЬОРУ» забезпечує формування у здобувачів освіти знань з основ хімії та навичок дослідження речовин, здатних взаємодіяти зі специфічними рецепторами органів чуттів людини, і забезпечувати органолептичну (сенсорну) характеристику харчових продуктів. Для розуміння механізму виникнення сенсорних відчуттів і взаємодії хімічних речовин з рецепторами необхідними є знання з класифікації органолептичних відчуттів, головних представників хімічних сполук, що відповідають за певні відчуття, їх структурні особливості, природні джерела і способи застосування. Для раціональної всебічної оцінки харчових систем обов'язковими є знання і практичні навички з дослідження смакових, запашних і барвних сполук, якісних показників харчових систем за допомогою сучасних органолептичних і фізико-хімічних методів дослідження.

Освітній компонент «ХІМІЯ СМАКУ, ЗАПАХУ, КОЛЬОРУ» базується на знаннях, отриманих здобувачем вищої освіти в результаті вивчення освітніх компонент «Органічна хімія», «Аналітична хімія», «Біохімія з основами фізіології харчування», «Фізіологічна та колоїдна хімія», «Харчова хімія», «Технології харчових виробництв», взаємопов'язаний з освітніми компонентами «Технологічна експертиза виробництва харчової продукції», «Ідентифікація та методи виявлення фальсифікації харчової продукції», «Науково-дослідна робота», є невід'ємною частиною практичної підготовки і кваліфікаційної роботи бакалавра.

## 3. Мета освітнього компоненту

Мета освітнього компоненту – вивчення основних хімічних сполук, які обумовлюють колір, запах і смак харчових систем, перетворення цих речовин у технологічному процесі та при зберіганні харчових систем, встановлення їхнього взаємозв'язку з органолептичними (сенсорними) характеристиками, фізико-хімічними показниками якості та безпечності готової продукції.

## 4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компоненту «ХІМІЯ СМАКУ, ЗАПАХУ, КОЛЬОРУ» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в [Стандарті вищої освіти зі спеціальності 181 «Харчові технології» та освітньо-професійній програмі «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції» підготовки бакалаврів.](#)

### Загальні компетентності:

**K07.** Здатність працювати в команді.

**K08.** Здатність працювати автономно.

### Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

**K15.** Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу.

**K22.** Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач.

### Програмні результати навчання:

**ПР03.** Уміти застосовувати інформаційні та комунікаційні технології для інформаційного забезпечення професійної діяльності та проведення досліджень прикладного характеру.

**ПР05.** Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.

**ПР18.** Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.

## 5. Інформаційний обсяг освітнього компоненту

### 5.1 Перелік лекційних занять

| Тема                                                                        | Зміст теми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Кількість годин |        |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | денна           | заочна |
| Змістовний модуль 1. РЕЧОВИНИ СМАКУ, ЗАПАХУ, КОЛЬОРУ<br>ТА ЇХНЄ ДОСЛІДЖЕННЯ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |        |
| 1                                                                           | <b>Смак, запах і колір харчових продуктів як важливі складові поняття харчової цінності продуктів харчування</b><br>Вступ. Методи визначення показників якості харчових продуктів: органолептичний (сенсорний) та вимірювальний інструментальний аналіз. Органолептична оцінка якості сировини та продуктів харчування. Методи органолептичного оцінювання. Номенклатура сенсорних показників. Роль органів чуттів в органолептичній оцінці.                                                                                                                                                                                | 2               | 2      |
| 2                                                                           | <b>Хімія барвних сполук</b><br>Основні поняття і терміни в хімії барвних речовин. Групи зорового відчуття. Класифікація кольорів. Теорія кольоросприйняття. Основні характеристики кольору. Механізм виникнення кольору металів, неорганічних і органічних речовин. Природні пігменти: класифікація, основні класи хімічних сполук, головні представники, структурні особливості, джерела, застосування. Вплив зовнішніх факторів на зміну кольору. Закономірності утворення / перетворення пігментів харчових систем у технологічному процесі та при їх зберіганні. Харчові барвники. Коліркорегуючі речовини / матеріали. | 8               | 2      |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| 3                   | <b>Хімія запашних сполук</b><br>Основні поняття і терміни в хімії запашних речовин. Класифікація запахів, ароматутворюючих і смакоароматичних речовин, характеристика класифікаційних груп. Теорії сприйняття запахів. Механізми виникнення запаху. Природа запаху. Джерела запашних сполук. Закономірності та шляхи утворення / перетворення летких запашних сполук харчових систем у технологічному процесі та при їх зберіганні. Леткі сполуки як індикатори якості харчових продуктів. Харчові ароматизатори. Підсилювачі аромату.                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10        | 2        |
| 4                   | <b>Хімія смакових сполук</b><br>Основні поняття і терміни в хімії смакових сполук. Класифікація смакових відчуттів. Теорії сприйняття смакових відчуттів. Механізми виникнення смаку. Головні смаки: класи хімічних сполук, основні представники, структурні особливості, джерела, застосування. Цукрозамінники. Синтетичні підсолоджувачі. Регулятори кислотності. Замінники солі. Стимули смаку (присмаки). Електричний смак. Підсилювачі та модифікатори смаку. Закономірності утворення / перетворення смакових речовин харчових систем у технологічному процесі та при зберіганні. Значення циклодекстринів і структуроутворювачів у формуванні смаків харчових систем. Фактори, які впливають на смакові відчуття. Методи аналізу смакових речовин та їх дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій. | 8         | 2        |
| <b>Разом за ОК:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>28</b> | <b>8</b> |

## 5.2 Перелік лабораторних робіт

| № з/п                                                                    | Назва лабораторної роботи                                                                                             | Кількість годин |        |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|
|                                                                          |                                                                                                                       | денна           | заочна |
| Змістовний модуль 1. РЕЧОВИНИ СМАКУ, ЗАПАХУ, КОЛЬОРУ ТА ЇХНЄ ДОСЛІДЖЕННЯ |                                                                                                                       |                 |        |
| 1                                                                        | Якісне визначення природних пігментів хроматографічними методами.                                                     | 4               | 4      |
| 2                                                                        | Дослідження зміни кольору барвних речовин під дією зовнішніх факторів.                                                | 4               |        |
| 3                                                                        | Перевірка дегустаторів на колірний дальтонізм. Дослідження барвних речовин і відбілювачів у харчових системах.        | 4               |        |
| 4                                                                        | Отримання й ідентифікація запашних речовин.                                                                           | 4               | 4      |
| 5                                                                        | Перевірка дегустаторів на нюхову аносмію та тренування сенсорної пам'яті. Визначення числа аромату й естерного числа. | 4               |        |
| 6                                                                        | Якісний та кількісний аналіз ефірних олій.                                                                            | 4               |        |
| 7                                                                        | Перевірка дегустаторів на смакову агнозію. Дослідження речовин солодкого і кислого смаку.                             | 4               |        |
| 8                                                                        | Дослідження речовин гіркого, солоного, терпкого, пекучого, прохолодного смаку та смаку умами.                         | 2               |        |
| Всього за ОК:                                                            |                                                                                                                       | 30              | 8      |

### 5.3 Перелік завдань до самостійної роботи

| № з/п                | Назва теми                                                                                                                                                                                                               | Кількість годин |            |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|
|                      |                                                                                                                                                                                                                          | денна           | заочна     |
| 1                    | <b>Опрацювання матеріалу та надання письмових відповідей:</b><br>1. Будова та функціонування зорового аналізатора людини. Розлади сприйняття кольору.                                                                    | 10              | 15         |
|                      | 2. Природа сонячного світла і кольору. Характеристика сонячного спектру: хвильова і корпускулярна природа сонячного світла.                                                                                              | 10              | 15         |
|                      | 3. Будова і основні типи специфічних органел рослинної клітини пластид (хлоропласти, хромопласти, лейкопласти).                                                                                                          | 10              | 15         |
|                      | 4. Будова та функціонування нюхового аналізатора людини. Розлади сприйняття запаху. Явище адаптації до запаху.                                                                                                           | 10              | 15         |
|                      | 5. Будова та функціонування смакової системи людини. Різновиди смакових рецепторів. Явище адаптації до смаку.                                                                                                            | 10              | 15         |
| 2                    | <b>Індивідуальне завдання</b> (автономна робота: теоретичне наукове дослідження речовин смаку, запаху і кольору окремих харчових продуктів прикладного характеру з застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій) | 42              | 59         |
| <b>Всього за ОК:</b> |                                                                                                                                                                                                                          | <b>92</b>       | <b>134</b> |

### 6. Система оцінювання та вимоги

Контроль успішності навчання здобувача проводиться у формах вхідного, поточного і підсумкового контролів.

Вхідний контроль якості навчання здійснюється на початку курсу проведенням перевірки залишкових знань здобувачів за ОК, що забезпечують вивчення даного освітнього компоненту (діагностика первинних знань здобувачів).

Формами поточного контролю є:

- тестування знань здобувачів з певних тем ОК;
- модульна контрольна робота;
- виконання і захист лабораторних робіт;
- письмові відповіді на запитання (самостійна робота);
- виконання індивідуального завдання.

Підсумковий контроль – диференційований залік.

**Нарахування балів:**

| Вид роботи, що підлягає контролю                                                | Максимальна кількість оціночних балів |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|
|                                                                                 | денна                                 | заочна               |
| <b>Змістовний модуль 1. РЕЧОВИНИ СМАКУ, ЗАПАХУ, КОЛЬОРУ ТА ЇХНЄ ДОСЛІДЖЕННЯ</b> |                                       |                      |
| Лабораторні роботи*                                                             | $8 \times 4,0 = 32,0$                 | $2 \times 4,0 = 8,0$ |
| Самостійна робота (письмові відповіді на запитання)*                            | 10,0                                  | 20,0                 |
| Індивідуальне завдання (реферат)*                                               | 15,0                                  | 30,0                 |
| Тестування*                                                                     | $4 \times 5,0 = 20$                   | 0                    |
| Модульна контрольна робота*                                                     | 23,0                                  | 42,0                 |
| <b>Всього за змістовний модуль</b>                                              | <b>100,0</b>                          | <b>100,0</b>         |

\*Є можливість визнання результатів неформальної освіти відповідно до п.2 [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в Одеському національному технологічному університеті](#).

## Критерії оцінювання програмних результатів навчання здобувачів

### Лабораторні роботи (оцінювання однієї роботи)

| Денна / заочна,<br>бали | Критерії оцінювання                                                               | Оцінка       |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 3,6 – 4,0               | Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді | відмінно     |
| 3,0 – 3,5               | Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності   | дуже добре   |
| 2,4 – 2,9               | Лабораторна відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки                    | добре        |
| 1,8 – 2,3               | Лабораторна відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки         | достатньо    |
| 0 – 1,7                 | Лабораторна не відпрацьована або дані незадовільні відповіді                      | незадовільно |

### Тестування (оцінювання одного тесту)

| Денна ф.н.,<br>бали | Критерії оцінювання              | Оцінка       |
|---------------------|----------------------------------|--------------|
| 4,5 – 5,0           | 90 – 100 % правильних відповідей | відмінно     |
| 3,7 – 4,4           | 74 – 89 % правильних відповідей  | дуже добре   |
| 3,0 – 3,6           | 60 – 73 % правильних відповідей  | добре        |
| 1,9 – 2,9           | 36 – 59 % правильних відповідей  | достатньо    |
| 0 – 1,8             | 0 – 35 % правильних відповідей   | незадовільно |

### Модульні контрольні роботи (оцінювання однієї МК)

| Денна       | Заочна      | Критерії оцінювання              | Оцінка       |
|-------------|-------------|----------------------------------|--------------|
| бали        |             |                                  |              |
| 20,6 – 23,0 | 27,5 – 42,0 | 90 – 100 % правильних відповідей | відмінно     |
| 17,0 – 20,5 | 31,0 – 27,4 | 74 – 89 % правильних відповідей  | дуже добре   |
| 13,6 – 16,9 | 25,0 – 30,0 | 60 – 73 % правильних відповідей  | добре        |
| 8,1 – 13,5  | 15,1 – 24,9 | 36 – 59 % правильних відповідей  | достатньо    |
| 0 – 8,0     | 0 – 15,5    | 0 – 35 % правильних відповідей   | незадовільно |

### Самостійна робота (оцінювання однієї роботи)

| Денна      | Заочна      | Критерії оцінювання                                                                                | Оцінка       |
|------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| бали       |             |                                                                                                    |              |
| 9,0 – 10,0 | 18,0 – 20,0 | Самостійна робота відпрацьована та вчасно надана на перевірку, надані повні обґрунтовані відповіді | відмінно     |
| 7,4 – 8,9  | 14,6 – 17,9 | Самостійна робота відпрацьована та вчасно надана на перевірку, при відповіді допущені неточності   | дуже добре   |
| 6,0 – 7,3  | 12,0 – 14,5 | Самостійна робота відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки                               | добре        |
| 3,6 – 5,9  | 7,1 – 11,9  | Самостійна робота відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки                    | достатньо    |
| 0 – 3,5    | 0 – 7,0     | Самостійна робота не відпрацьована або дані незадовільні відповіді                                 | незадовільно |

### Індивідуальне завдання (оцінювання однієї роботи)

| Денна       | Заочна      | Критерії оцінювання                                                                     | Оцінка       |
|-------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| бали        |             |                                                                                         |              |
| 13,5 – 15,0 | 27,0 – 30,0 | Самостійна робота відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді | відмінно     |
| 11,1 – 13,4 | 22,1 – 26,9 | Самостійна робота відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності   | дуже добре   |
| 9,0 – 11,0  | 18,0 – 21,9 | Самостійна робота відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки                    | добре        |
| 5,3 – 8,9   | 10,6 – 17,9 | Самостійна робота відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки         | достатньо    |
| 0 – 5,2     | 0 –10,5     | Самостійна робота не відпрацьована або дані незадовільні відповіді                      | незадовільно |

### 7. Засоби діагностики успішності навчання

Діагностика успішності навчання здобувачів здійснюється за допомогою поточного, модульного та підсумкового контролів. Поточний контроль складає наступні заходи діагностики: оцінювання роботи здобувачів на лабораторних заняттях (проведення лабораторних досліджень, активність та коректність аргументації в обговореннях результатів досліджень і формулюванні висновків), тематичне тестування, оцінювання самостійної роботи (письмові відповіді на запитання, написання реферату та його усний захист).

**Методи навчання**, які використовуються у процесі проведення занять, а також самостійних робіт за ОК:

**Лекційні заняття:** Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія; Наочні: ілюстрація, демонстрація, спостереження, пояснювально-демонстративний метод, проблемний виклад.

**Лабораторні заняття:** проведення лабораторного дослідження з наступних оформленням і захистом результатів досліджень.

**Самостійна робота** (письмові відповіді на запитання, індивідуальні навчально-дослідні завдання): робота з навчально-методичними і науковими матеріалами, науково-дослідна робота студентів (методи пізнання, аналогій, оцінка, ілюстрація тощо), конспектування, скетчноутінг, реферування.

### 8. Інформаційні ресурси

#### Базові (основні):

1. Опорний конспект лекцій з курсу "Хімія смаку, запаху, кольору" [Електронний ресурс]: для студентів спец. 181 "Харчові технології" (освітня програма "Технологічна експертиза та безпека харчової продукції") ден. форми навчання / Л. С. Гураль; відп. за вип. Н. К. Черно; Каф. харчової хімії. — Одеса: ОНАХТ, 2017. — 93 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.161215>

2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу "Хімія смаку, запаху, кольору" [Електронний ресурс]: для студентів спец. 181 "Харчові технології" (освітня програма "Технологічна експертиза та безпека харчової продукції") ден. та заоч. форми навчання / Л. С. Гураль; відп. за вип. Н. К. Черно; Каф. харчової хімії. — Одеса: ОНАХТ, 2018. — 67 с. — Електрон. текст. дані.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.162657>

3. Методичні вказівки до організації роботи та підготовки до семестрового контролю з курсу "Хімія смаку, запаху, кольору" [Електронний ресурс]: 181 "Харчові технології" (освітня програма "Технологічна експертиза та безпека харчової продукції") для галузі знань 18 "Виробництво та технології" ден. та заоч. форми навчання / Л. С. Гураль,

К. І. Науменко ; відп. за вип. Н. К. Черно ; Каф. харчової хімії та експертизи. — Одеса : ОНАХТ, 2018. — 15 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.162658>

4. Основи хімії та методи аналізу харчової продукції [Електронний ресурс] : підручник / Н. К. Черно, О. О. Антіпіна, О. В. Малинка, С. І. Вікуль ; Одес. нац. акад. харч. технологій. — Одеса : ОНАХТ, 2018. — 280 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.164270>

5. Основи сенсорного аналізу харчових продуктів [Текст] : навч. посіб. / О. Б. Ткаченко, Н. В. Каменева, О. О. Тітлова та ін. ; Одес. нац. акад. харч. технологій. — Одеса : Гельветика, 2020. — 304 с. : табл., рис.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1439050>

#### **Додаткові:**

1. Хімія смаку, кольору і запаху: навч. посібник / укл. Борук С.Д., Дійчук В.В., Воробець М.М., Сема О.В., Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2020. — 80 с.

<https://archer.chnu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/3790/%D0%9D%D0%9F%20%D0%A5%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F%20%D0%A1%D0%9A%D0%97.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

2. Малєєв В.О. Харчові добавки: визначення, ризики, аналіз споживання / В.О. Малєєв, В.М. Безпальченко, О.О. Семенченко // Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: технічні науки. - 2020. - Том 31 (70), Ч. 2. - № 3. - С. 7-12.

[https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2020/3\\_2020/part\\_2/4.pdf](https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2020/3_2020/part_2/4.pdf)

3. Мистецтво формування смаку у хлібопеченні - з минулого в майбутнє! / Світлана Паливода, ТОВ «Лесафр Україна» м. Київ. - 05.06.2019.

<https://lesaffre.ua/wp-content/uploads/2019/06/4.pdf>

4. Каротиноїди у боротьбі за покупця [Текст] / Є. Шастак // Наше птахівництво. — 2020. — № 6 (72). — С. 47-48 : рис.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1469253>

5. Синтетичний харчовий барвник тартразин (e102): безпека застосування та вплив на організм людини [Текст] = Synthetic food dye tartrazine (e102): safety of use and effect on the human body / Любов Морозова // Продовольчі ресурси. — 2022. — Т. 10, № 19. — С. 99-106.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.2086420>

6. Taste and Smell / Julie A. Mennella, Nuala Bobowski, D.G. Liem // In book: Swaiman's Pediatric Neurology. 2017. pp.58-64. DOI:10.1016/B978-0-323-37101-8.00009-6

[https://www.researchgate.net/publication/317123203\\_Taste\\_and\\_Smell](https://www.researchgate.net/publication/317123203_Taste_and_Smell)

7. Color Detection [Електронний ресурс] / edited Cao Shi-Lin, Zeng Lingwen. — London : IntechOpen, 2020. — 106 p. : online resource.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.2056369>

8. Аналітична хімія та аналіз харчової продукції [Текст] : навч. посіб. / Р. Є. Слободнюк, А. Б. Горальчук ; Харків. держ. ун-т харчування та торгівлі. — Київ : Кондор, 2018. — 336 с. : табл., рис. — Бібліогр.: с. 334.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.162031>

9. Нутриціологія та харчова безпека [Електронний ресурс] : навч. посіб. / Л. Ф. Павлоцька, О. Ф. Аксьонова, Л. А. Скуріхіна ; Харків. держ. ун-т харчування та торгівлі. — Харків : ХДУХТ, 2020. — 132 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.2046977>



## 9. Політика освітнього компоненту

Політика всіх освітніх компонент в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, [Корпоративному кодексу ОНТУ](#), [Кодексу академічної доброчесності ОНТУ](#), [Положення про організацію освітнього процесу ОНТУ](#), [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в ОНТУ](#), [вимог ISO 9001:2015](#) та [роботодавців](#).

Викладач

/ПІДПИСАНО/

Лариса ГУРАЛЬ

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри харчової хімії, експертизи та біотехнологій

Протокол від «15» 11 2023 р. № 1

Завідувач кафедри

/ПІДПИСАНО/

Антоніна КАПУСТЯН

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОП *ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА*

*ТА БЕЗПЕКА ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ*

*доцент кафедри харчової хімії,*

*експертизи та біотехнологій*

/ПІДПИСАНО/

Лариса ГУРАЛЬ