

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Кафедра харчових технологій та технологій переробки  
продукції тваринництва**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ  
ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА»**

|                     |  |
|---------------------|--|
| ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ        | 20 Аграрні науки та продовольство                                |
| СПЕЦІАЛЬНІСТЬ       | 204 Технологія виробництва і переробки<br>продукції тваринництва |
| РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ | Другий (магістерський)   |
| ФАКУЛЬТЕТ           | Біолого-технологічний  |

Біла Церква – 2023

Робоча програма навчальної дисципліни «Інноваційні технології переробки продукції тваринництва» для здобувачів вищої освіти біолого-технологічного факультету за спеціальністю 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, другий (магістерський) рівень вищої освіти.  
Укладачі: Г.П. Калініна, Н.М. Федорук. Біла Церква: БНАУ, 2023. 18 с.

Розробники: Г.П. Калініна, канд. техн. наук, доцент  
Н.М. Федорук, канд. с.-г. наук, доцент

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри харчових технологій і технологій переробки продукції тваринництва (протокол № 1 від 28.08.2023 р.)

Завідувач кафедри харчових технологій  
і технологій переробки продукції тваринництва,  
канд. техн. наук, доцент

Галина КАЛІНІНА

Схвалено науково-методичною комісією біолого-технологічного факультету  
(протокол № 1 від 28.08.2023 р.)

Голова науково-методичної комісії,  
д-р с.-г. наук, професор

Сергій МЕРЗЛОВ

Гарант освітньо-професійної програми,  
д-р с.-г. наук, професор

Руслана СТАВЕЦЬКА

## ЗМІСТ

|   |    |
|---|----|
| 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ   | 4  |
| 2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ   | 5  |
| 3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ  | 5  |
| 3.1. Загальні та фахові компетентності, які забезпечує дисципліна                           | 5  |
| 3.2. Програмні результати навчання, які забезпечує дисципліна                               | 5  |
| 4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЙ ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА» | 6  |
| 5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ   | 7  |
| 6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  | 8  |
| 6.1. Лекції   | 8  |
| 6.2. Практичні заняття  | 11 |
| 6.3. Самостійна робота  | 12 |
| 6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань                                 | 13 |
| 7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ  | 13 |
| 8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ   | 13 |
| 9. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ   | 14 |
| 10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ  | 14 |
| 11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ   | 16 |
| РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ  | 17 |

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2023-2024 навчальний рік на вивчення дисципліни «Інноваційні технології переробки продукції тваринництва» для денної форми навчання надано 120 академічних годин (4 кредити ECTS), у т.ч. аудиторних – 40 години (лекції –14, практичні заняття – 26), самостійна робота студентів – 80 годин.

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

| Найменування показників  | Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти           | Характеристика навчальної дисципліни |                       |
|--|---|--------------------------------------|-----------------------|
|  |   | денна форма навчання                 | заочна форма навчання |
| Кількість кредитів, відповідних ECTS – 4   | Галузь знань:<br>20 Аграрні науки та продовольство                              | Обов'язкова                          |                       |
| Змістових модулів – 3  | Спеціальність:<br>204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва | <i>Рік підготовки:</i>               |                       |
| Індивідуальне науково-дослідне завдання – розрахункове                                   |   | 2-й                                  | 2-й                   |
| Загальна кількість академічних годин – 120   |   | <i>Семестр</i>                       |                       |
| Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 6 |   | 3-й                                  | 3-й                   |
|  |   | <i>Лекції</i>                        |                       |
|  | Другий (магістерський) рівень вищої освіти                                      | 14 год                               | 6 год                 |
|  |   | <i>Практичні</i>                     |                       |
|  |   | 26 год                               | 8 год                 |
|  |   | <i>Самостійна робота</i>             |                       |
|  |   | 80 год                               | 106 год.              |
|  |   | Підсумковий контроль:<br>залік       |                       |

**Метою** вивчення дисципліни «Інноваційні технології переробки продукції тваринництва» є набуття здобувачем вищої освіти знань, умінь і навичок щодо актуальних питань біохімічних, фізико-хімічних та технологічних процесів переробки тваринницької продукції і виробництва широкого асортименту молочних та м'ясних продуктів, продуктів рибництва, кролівництва, птахівництва та бджільництва.

## 2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Обов'язкова навчальна дисципліна «Інноваційні технології переробки продукції тваринництва» базується на знаннях таких дисциплін, як «Хімія», «Біохімія», «Стандартизація, сертифікація та метрологія», «Технологія переробки продукції тваринництва», вивчених на освітньому рівні бакалавр.

## 3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

### 3.1. Загальні та фахові компетентності, які забезпечує дисципліна

Згідно вимог освітньо-професійної програми «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» здобувачі повинні набути здатності отримувати наступні компетентності:

ЗК 2. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.

ЗК 4. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації, отриманої з різних джерел.

ФК 2. Здатність розробляти, організовувати та здійснювати заходи з підвищення продуктивності тварин, контролю безпечності та якості продуктів їх переробки й ефективності її виробництва.

ФК 4. Здатність моделювати та проектувати технологічні процеси виробництва і переробки продукції тваринного походження.

ФК 6. Здатність практично управляти робочими або навчальними процесами у сфері виробництва і переробки продукції тваринного походження, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.

ФК 7. Здатність створювати та застосовувати системи та способи переробки продукції тваринного походження.

ФК 9. Здатність застосовувати сучасні методи та інструменти для дослідження технологій виробництва та переробки продукції тваринництва, а також забезпечення якості продукції.

### 3.2. Програмні результати навчання, які забезпечує дисципліна

| Програмний результат навчання за спеціальністю «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» відповідно до освітньо-професійної програми | Результати навчання з дисципліни  |
|--|---|
| ПРН 2. Розробляти, впроваджувати й модернізувати ефективні технології і процеси у сфері виробництва і переробки продукції тваринництва.                | РН 2.1. Уміння застосовувати наукові дослідження і розробляти та оптимізувати рецептури з наступним їх впровадженням у виробництво. |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>РН 2.2. Знання сучасних досягнень і перспективних напрямів оптимізації технологій переробки продукції тваринництва.</p> <p>РН 2.3. Знання основних принципів наукової методології та методи проведення лабораторних і виробничих досліджень.</p>   |
| <p>ПРН 3. Здійснювати дослідження та/або провадити інноваційну діяльність з метою отримання нових знань та створення нових технологій та продуктів в сфері тваринництва та в ширших мультидисциплінарних контекстах.</p> | <p>РН 3.1. Уміння аналізувати технологію, визначати відхилення від норми, які спричиняють зниження якості продукції.</p> <p>РН 3.2 Знати, яким змінам піддаються складники продуктів у результаті технологічного оброблення.</p> <p>РН 3.3. Знання сучасних технологічних процесів переробки сировини з виготовлення різних видів харчових продуктів.</p> |

#### **4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА»**

##### *Змістовий модуль 1. Актуальні технології переробки молока*

Тема 1.1. Вступ. Принципи академічної доброчесності. Інноваційні технології переробки продукції тваринництва – наука про сучасні технології.

Тема 1.2. Удосконалення отримання та первинного оброблення молока.

Тема 1.3. Інноваційні технології молочних продуктів. Закваски прямого внесення. Перспективи розширення асортименту молочних продуктів.

Тема 1.4. Актуальні технології маслоробної та сироробної галузі.

##### *Змістовий модуль 2. Актуальні технології переробки яловичини та свинини*

Тема 2.1. Новітні технології забою та переробки худоби

Тема 2.2. Актуальні технології переробки м'яса та продуктів забою тварин.

Тема 2.3. Новітні технології консервування в м'ясопереробній галузі.

Тема 2.4. Розширення асортименту м'ясних продуктів. Харчові добавки.

### Змістовий модуль 3. Переробка продукції птахівництва, рибиництва та бджільництва

Тема 3.1. Новітні технології переробки продукції птахівництва.

Тема 3.2. Сучасна технологія переробки продукції рибиництва.

Тема 3.3. Новітні технології переробки продукції бджільництва.

## 5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| Назви<br>змістових<br>модулів і тем   | Кількість годин |              |           |           |           |              |              |          |           |           |
|---|-----------------|--------------|-----------|-----------|-----------|--------------|--------------|----------|-----------|-----------|
|   | денна форма     |              |           |           |           | заочна форма |              |          |           |           |
|   | всього          | у тому числі |           |           |           | всього       | у тому числі |          |           |           |
|   |                 | л            | п         | інд       | СРС       |              | л            | п        | інд       | СРС       |
| <i>Змістовий модуль 1. Актуальні технології переробки молока</i>                        |                 |              |           |           |           |              |              |          |           |           |
| <b>Тема 1.1</b>   | 5               | 1            |           | 2         | 2         |              |              |          |           |           |
| <b>Тема 1.2</b>   | 7               | 1            | 2         | 2         | 2         |              |              |          |           |           |
| <b>Тема 1.3.</b>  | 7               | 1            | 2         | 2         | 2         |              |              |          |           |           |
| <b>Тема 1.4</b>   | 7               | 1            | 2         | 4         | 4         |              |              |          |           |           |
| Разом за модуль 1   | 30              | 4            | 6         | 10        | 10        | 30           | 2            | 2        | 10        | 16        |
| <i>Змістовий модуль 2. Актуальні технології переробки яловичини та свинини</i>          |                 |              |           |           |           |              |              |          |           |           |
| <b>Тема 2.1</b>   | 13              | 1            | 4         | 4         | 4         |              |              |          |           |           |
| <b>Тема 2.2</b>   | 18              | 2            | 4         | 6         | 6         |              |              |          |           |           |
| <b>Тема 2.3</b>   | 12              | 2            | 2         | 4         | 4         |              |              |          |           |           |
| <b>Тема 2.4</b>   | 14              | 2            | 4         | 4         | 4         |              |              |          |           |           |
| Разом за модуль 2   | 57              | 7            | 14        | 18        | 18        | 46           | 2            | 4        | 20        | 20        |
| <i>Змістовий модуль 3. Переробка продукції птахівництва, рибиництва та бджільництва</i> |                 |              |           |           |           |              |              |          |           |           |
| <b>Тема 3.1</b>   | 11              | 1            | 2         | 4         | 4         |              |              |          |           |           |
| <b>Тема 3.2</b>   | 11              | 1            | 2         | 4         | 4         |              |              |          |           |           |
| <b>Тема 3.3</b>   | 11              | 1            | 2         | 4         | 4         |              |              |          |           |           |
| Разом за модуль 3   | 33              | 3            | 6         | 12        | 12        | 44           | 2            | 2        | 20        | 20        |
| <b>Всього годин</b>   | <b>120</b>      | <b>14</b>    | <b>26</b> | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>120</b>   | <b>6</b>     | <b>8</b> | <b>50</b> | <b>56</b> |

**Примітка:** л – лекції, п – практичні заняття, інд – індивідуальні завдання, СРС – самостійна робота студентів.

## 6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 6.1. Лекції

| Тема і зміст лекції  | К-ть годин |
|--|------------|
| <i>Змістовий модуль 1. Актуальні технології переробки молока</i>   |            |
| <p><b>1.1. Вступ. Принципи академічної доброчесності. Інноваційні технології переробки продукції тваринництва – наука про сучасні технології.</b> Зміст і завдання дисципліни „Інноваційні технології переробки продукції тваринництва” і її зв'язок з іншими дисциплінами. Роль і значення продукції тваринництва в харчуванні людини. Коротка характеристика складу і властивостей продукції, яка виробляється сучасними переробними підприємствами. Стан і перспективи виробництва та переробки продукції тваринництва. Вимоги ДСТУ 3662:2018. Біохімічний склад молока і його вплив на технологічні властивості молока як сировини. Біологічно активні речовини молока. Органолептичні показники молока. Фізико-хімічна характеристика молока за основними показниками. Бактерицидні властивості молока. Технологічні властивості молока як сировини для виробництва молочних продуктів.</p> | 1          |
| <p><b>1.2. Удосконалення отримання та первинного оброблення молока.</b> Основи отримання доброякісного молока. Порядок і правила приймання молока. Супровідні документи, показники якості. Сучасні вимоги транспортування молока. Удосконалення способів очищення молока. Бактофугування. Апарати для проведення теплового оброблення молока. Ефективність пастеризації молока.. Стерилізація молока і її вплив на строки зберігання. Способи стерилізації молока. Мембранні методи оброблення та ультрафільтраційна обробка молока. Гомогенізація молока.</p>   | 1          |
| <p><b>1.3. Інноваційні технології молочних продуктів. Закваски прямого внесення. Перспективи розширення асортименту молочних продуктів.</b> Сучасний асортимент молочних продуктів. Актуальні проблеми молокопереробної галузі. Шляхи розширення асортименту молочних продуктів. Продукти спеціального призначення. Удосконалення факторів впливу на компоненти молока і їх раціональне використання: механічна і температурна обробка, заморожування, дія світла тощо. Питні види молока та молочних напоїв: класифікація і асортимент. Загальна характеристика кисломолочних продуктів. Закваски прямого внесення DVS. Сучасний асортимент кисломолочних продуктів та десертних продуктів на їх основі. Способи подовження строків придатності до споживання. Термізовані молочні продукти. Сучасне пакувальне обладнання.</p>   | 1          |
| <p><b>1.4. Актуальні технології маслоробної та сироробної галузі.</b> Вимоги до сировини для виготовлення масла. Шляхи розширення асортименту масла. Сучасні прийоми виробництва вершкового масла. Прогресивне обладнання. Удосконалення технології. Впровадження новітніх розробок. Технологія спредів. Вимоги до сировини у сироварінні. Особливості національних сироварень світу. Сучасні прийоми виробництва сичужних сирів. Прогресивне обладнання. Удосконалення технології. Впровадження новітніх світових розробок</p>  | 1          |
| <b>Разом за змістовий модуль 1</b>   | 4          |



| <i>Змістовий модуль 2. Актуальні технології переробки яловичини та свинини</i>   |   |
|--|---|
| <p><b>2.1. Новітні технології забою та переробки худоби.</b></p> <p>Класифікація яловичини залежно від статевовікової групи тварин та їх вгодованості. Сортова розрубка яловичих півтуш на відруби. Клеймування і штампування м'яса різних видів тварин: загальні принципи. Технологія переробки крові забійних тварин: стабілізування, сепарування, консервування (заморожування, висушування). Первинна обробка рого-копитної сировини і волосся. Вихід продуктів забою ВРХ (м'яса, жиру-сирцю, субпродуктів, втрати і відходи, вміст ШКТ). Удосконалення технології переробки продуктів забою.</p> <p>Класифікація свинини, сортова розрубка пів туш, клеймування свинини, таврування і штампування м'яса, що підлягає реалізації. Морфологічний і хімічний склад м'яса свиней. Актуальні технології виробництва ковбасних виробів. Ковбасні оболонки. Перспективи розширення асортименту. Нем'ясна сировина у виробництві ковбасних виробів.</p> | 1 |
| <p><b>2.2. Актуальні технології первинного оброблення м'яса та продуктів забою тварин.</b> Дозрівання м'яса та аналіз накопичення речовин, що зумовлюють аромат і смак м'яса. Інтенсифікація процесів дозрівання м'яса за допомогою ферментних препаратів. Вади м'яса, які мають місце при дозріванні і його зберіганні. М'ясо незрілих тварин (телят, поросят, козлят) до 2-тижневого віку. Санітарна оцінка м'яса усіх видів тварин залежно від його вад. Методи переробки м'яса сумнівної якості. Харчові добавки та технологічні прийоми.</p>  | 2 |
| <p><b>2.3. Новітні технології консервування в м'ясопереробній галузі.</b> Основні види консервування м'яса: охолодження (заморожування), соління, сушіння, обробка антисептиками, іонізуюче опромінення. Стерилізація м'яса: струмом високої частоти (СВЧ), електромагнітним полем надвисоких частот (НВЧ), парою, водою, повітрям, пароповітряною сумішшю. Методи консервування м'яса за допомогою холоду. Види холоду (лід, льодо-сольові суміші, штучний лід, аміак і фреон як холодоагенти). Технологія охолодження м'яса; зберігання охолодженого м'яса. Заморожування м'яса у вигляді туш, пів туш, четвертин і блоків. Технологія соління м'яса і його зберігання: сухий, мокрий і змішаний способи соління. Сучасні засолювальні компоненти.</p>   | 2 |
| <p><b>2.4. Розширення асортименту м'ясних та м'ясовмісних продуктів. Харчові добавки.</b> Класифікація харчових добавок за поживною цінністю і особливостями застосування. Технологія м'ясовмісних продуктів. Розширення асортименту м'ясовмісних продуктів. Безвідходне виробництво. Технологія обробки м'ясо-кісткових субпродуктів: голів яловичих (відділення язика, очних яблук, рогів, губ, мозку); яловичих і овечих хвостів. Технологія обробки м'якотних субпродуктів: язика, ліверу (легені, трахея, печінка, діафрагма), серця, селезінки, вим'я, нирок, стравоходу, м'ясної обрізі. Технологія обробки слизових субпродуктів: рубець, сітка, книжка, сичуг. Технологія обробки шерстних субпродуктів: свинячі і овечі голови, губи яловичі, ноги свинячі, ноги і путовий суглоб яловичі, вуха яловичі і свинячі. Технологія виготовлення кров'яного і м'ясо-кісткового борошна.</p>  | 2 |
| <b>Разом за змістовий модуль 2</b>   |   |

|   |    |
|---|----|
| <b>Змістовий модуль 3. Переробка продукції птахівництва, рибництва та бджільництва</b>  |    |
| <p><b>3.1. Новітні технології переробки продукції птахівництва.</b></p> <p>Хімічний склад і харчова цінність м'яса птиці. Роль і значення білкових речовин, ліпідів, ферментів, екстрактивних і мінеральних речовин м'яса птиці для організму людини. Технологія переробки птиці на потоково-механізованих і автоматизованих лініях: оглушення, забій, знекровлення, туалет(опалювання і промивання) потрошіння, сортування, маркування, пакування тушок. Методи зняття оперення з тушок птиці: ручні і механічні, вилучення сухого пір'я, вилучення пір'я після попередньої обробки тушок у теплій воді або пароповітряній суміші, вилучення пір'я за допомогою воску. Вихід продукції забою птиці (м'яса, субпродуктів, жиру, голови і ніг, пір'я, крові, загальні втрати і відходи) залежно від виду ( кури, гуси, качки, індикі). Фасування м'яса птиці за видами птиці, віком, масою, вгодованістю та способами обробки. Охолодження і формування тушок птиці. Заморожування сортованих, маркованих і упакованих тушок птиці. Технологія зберігання м'яса птиці. Вимоги до сортування тушок птиці за вгодованістю. Виготовлення напівфабрикатів із пташиного м'яса. Виготовлення ковбас, вареного і варено-копченого асортименту. Технологічна схема виготовлення смажених і варених тушок птиці, гусячої і качиної пастроми, запечених курчат, копчених качок, гусей, індиків, різноманітних видів котлет. Хімічний склад, харчова і біологічна цінність яєць. Сучасна переробка яєць на меланж і яєчний порошок.</p> | 1  |
| <p><b>3.2. Сучасна технологія переробки продукції рибництва.</b></p> <p>Морфологічний і хімічний склад, харчова та біологічна цінність риби. Поняття про масовий, елементний, молекулярний і хімічний склад тіла риби. Характеристика технологічних процесів переробки риби: потрошіння, соління (сухе, мокре, змішане), відмочування, в'ялення, копчення (холодне і гаряче). Основні технологічні схеми виготовлення рибних продуктів: консервів (натуральних в олії, у томатному соусі, рибно-овочеві, дієтичні паштети і пасти). Консервування ікри. Технологія виробництва рибних консервів. Дефекти рибних консервів. Виробництво риб'ячого жиру, рибного борошна і технічних продуктів (з луски, плавальних міхурів, кісток тощо).</p>  | 1  |
| <p><b>3.3. Новітні технології переробки продукції бджільництва.</b></p> <p>Види продукції бджільництва. Класифікація, хімічний склад, харчова і біологічна цінність. Первинна обробка та вимоги до зберігання відкачаного меду. Очищення меду. Розфасування меду. Первинна обробка воскосировини та зберігання воску. Обробка прополісу та умови його зберігання. Первинна обробка і зберігання маточного молочка. Технологія одержання апітоксину, його обробка і зберігання. Технологія обробки і зберігання квіткового обніжжя (пилку) та перги.</p>   | 1  |
| <b>Разом за змістовий модуль 3</b>  | 3  |
| <b>Всього</b>   | 14 |

## 6.2. Практичні заняття

| № з/п  | Назва теми   | К-ть годин |
|--|--|------------|
| <b>Змістовий модуль 1. Актуальні технології переробки молока</b>                       |  |            |
| 1  | Контроль якості молока-сировини. Удосконалення технології молочних продуктів. Виробництво сиру кисломолочного та виробів з нього; виробництво масла способом сколочення; виробництво сиру сичужного на прикладі сиру «Бринза»  | 6          |
| <b>Разом за змістовий модуль 1</b>   |  | <b>6</b>   |
| <b>Змістовий модуль 2. Актуальні технології переробки яловичини та свинини</b>         |  |            |
| 2  | Оцінка якості м'ясної сировини. Удосконалення дозрівання м'яса за дії різних технологічних факторів. Удосконалення технології варених та копчених ковбас за використанням нем'ясної сировини. Розроблення рецептур м'ясних хлібів.   | 14         |
| <b>Разом за змістовий модуль 2</b>   |  | <b>14</b>  |
| <b>Змістовий модуль 3. Переробка продукції птахівництва, рибництва та бджільництва</b> |  |            |
| 3  | Контроль якості птиці та продуктів її забою новітні технології забою птиці. Удосконалення технології продуктів з м'яса птиці. Технологія переробки риби та рибної ікри. Удосконалення процесу соління риби. Оцінка якості меду. Виявлення фальсифікації меду. Технологія зберігання. Способи застосування меду в харчових технологіях. | 6          |
| <b>Разом за змістовий модуль 3</b>   |  | <b>6</b>   |
| <b>Всього</b>  |  | <b>26</b>  |

### 6.3. Самостійна робота

| № з/п  | Назва теми  | К-ть годин |
|--|---|------------|
| <i>Змістовий модуль 1. Актуальні технології переробки молока</i>                       |   |            |
| 1  | Якість молока-сировини. Продовольча ситуація в світі. Перспективи розширення виробництва та переробки молока              | 2          |
| 2  | ДСТУ на молочні продукти. Особливості виробництва різних видів молочних продуктів.  | 2          |
| 3  | Культурні традиції народів світу щодо споживання молочних продуктів.  | 2          |
| 4  | Молочні продукти спеціального призначення. Додатки та інгредієнти.  | 4          |
| <b>Разом за змістовий модуль 1</b>   |   | <b>10</b>  |
| <i>Змістовий модуль 2. Актуальні технології переробки яловичини та свинини</i>         |   |            |
| 1  | Якість м'ясної сировини. Продовольча ситуація в світі. Порівняння вимог стандартів.                                       | 4          |
| 2  | Особливості виробництва різних видів м'ясних продуктів. М'ясні продукти спеціального призначення. Додатки та інгредієнти. | 6          |
| 3  | Культурні традиції народів світу щодо споживання м'ясних продуктів.   | 4          |
| 4  | Дитячі молочні та м'ясні продукти. Компоненти у виробництві дитячих продуктів. Вимоги до сировини                         | 4          |
| <b>Разом за змістовий модуль 2</b>   |   | <b>18</b>  |
| <i>Змістовий модуль 3. Переробка продукції птахівництва, рибництва та бджільництва</i> |   |            |
| 1  | Особливості якості м'яса птиці та виробів з нього.  | 4          |
| 2  | Асортимент рибних консервів. Способи зберігання риби, сучасні вимоги  | 4          |
| 3  | Паштети та м'ясні хліба, обладнання, якість.  | 4          |
| <b>Разом за змістовий модуль 3</b>   |   | <b>12</b>  |
| <b>Всього годин</b>  |   | <b>40</b>  |

**Примітка:** у розрахунку годин на виконання самостійної роботи передбачено час на виконання індивідуальних завдань

#### **6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних завдань**

1. Рейтинг харчових продуктів у раціоні дітей, дорослих, спортсменів, вагітних жінок та людей похилого віку (за завданням викладача).
2. Сучасні харчові добавки в продуктах, їх роль і безпека.
3. Закваски прямого внесення: переваги та перспективи використання.
4. Стартові культури у виробництві сиров'ялених ковбас.
5. Харчова та біологічна цінність м'ясних та молочних продуктів. Норми споживання продуктів різними верствами населення. .
6. Порівняльний аналіз кулінарних вподобань населенням різних країн.
7. Правильне харчування. Роль їжі у житті людини.

### **7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань тощо.

Практичні заняття проводяться у вигляді лабораторних практикумів з виконанням розрахункових завдань, постановкою проблеми та її вирішення, виробництвом безпосередньо продуктів, оцінкою їх якості як індивідуально так і в групах; лабораторних досліджень якості сировини, готової продукції та матеріалів; конференцій; наукового гуртка.

### **8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ**

Поточний контроль включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдання.

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі заліку за результатами поточного контролю (тематичного оцінювання, виконання ІНДЗ та модульного контролю) і не передбачає обов'язкової присутності студентів. Результати оцінювання оприлюднюються в журналі академічної групи.

## 9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність студента в дискусії. Оцінку на практичному занятті студент отримує за виконані розрахункові, лабораторні роботи, командні проекти, зроблені доповіді, презентації, реферати, есе, активність під час дискусій.

Під час модульного та підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

## 10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

### Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

| Бали           | Критерії оцінювання   |
|----------------|---|
| «Відмінно»     | Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки. |
| «Добре»        | Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.   |
| «Задовільно»   | Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.   |
| «Незадовільно» | Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.  |

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$БПК = \frac{САЗ \times \max ПК}{5},$$

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

## Критерії оцінювання за дворівневою шкалою

Під час проведення заліку навчальні досягнення студентів оцінюються за дворівневою шкалою: зараховано, незараховано.

Оцінка «зараховано» (60–100 балів) ставиться студентові, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом, здатний виконувати завдання, передбачені програмою, ознайомлений з основною рекомендованою літературою; під час виконання завдань припускається помилок, але демонструє спроможність їх усувати.

Оцінка «незараховано» (1–59 балів) ставиться студентові, який допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може продовжити навчання чи розпочати професійну діяльність без додаткових занять з відповідної дисципліни.

### Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

| За 100-бальною шкалою | За шкалою ECTS | За національною шкалою   |            |
|-----------------------|----------------|--|------------|
|                       |                | іспит  | залік      |
| 90–100                | A              | Відмінно   | Зараховано |
| 82–89                 | B              | Добре  |            |
| 75–81                 | C              |  |            |
| 64–74                 | D              | Задовільно   |            |
| 60–63                 | E              |  |            |
| 35–59                 | FX             | Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання  |            |
| 1–34                  | F              | Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням |            |

### Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «залік»

| Види робіт                          | Лекції | Практичні заняття | Самостійна робота | Модульний контроль | ІНДЗ | Загальний бал |
|-------------------------------------|--------|-------------------|-------------------|--------------------|------|---------------|
| Максимально можлива кількість балів | 10     | 30                | 10                | 40                 | 10   | 100           |

## 11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

### *Наочні засоби:*

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point;
2. Інформаційні стенди у навчальній аудиторії;
3. Нормативно-технічна документація;

### *Технічні засоби:*

1. Спектрофотометр СФ 101
2. Шафа сушильна;
3. Ваги електронні AD200 AXIS;
4. Тонometr електронний;
5. Рефрактометр РПЛ-3;
6. Іономер з набором електродів;
7. Термостат водяний;
8. Мікроскоп Біолам;
9. Ареометри АМТ ГОСТ 18481-81;
10. Плита електрична;
11. Лабораторні установки для визначення титрованої кислотності, лужності, набрякості, пористості, групи чистоти та ін.



## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Основна література

1. Грек О. В., Скорченко Т. А. Технологія сиру кисломолочного та сиркових виробів: навч. посіб. Київ: НУХТ, 2009. 235 с.
2. Маньковський А. Я., Скалецька Л. Ф., Подпряттов Г. І., Сеньків А. М. Технологія переробки сільськогосподарської продукції. Ніжин: ВКП „Аспект”, 1999. 384 с.
3. Подольський М. С., Буренін М. Л., Котова Г. М. Промислове бджільництво. Пер. з рос. О. І. Ситник, Н. Г. Кирилова. Київ: Вища школа, 1988. 335 с.
4. Поліщук Г. Є, Гудзь І. С. Технологія морозива. Київ: Фірма «ІНКОС», 2008. 220 с.
5. Скарбовійчук О. М., Кочубей-Литвиненко О. В., Чернюшок О. А., Федоров В. Г. Хімічний склад і фізичні характеристики молочних продуктів: довідник: навч. посіб. Київ: НУХТ, 2012. 311 с.
6. Технологія молочних продуктів: підручник / Г. Є. Поліщук та ін. Київ: НУХТ, 2013. 502 с.
7. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: підручник / М. М. Клименко та ін.; за ред. М.М. Клименка. Київ: Вища освіта, 2006. 640 с.
8. Технологія продуктів забою тварин / В. В. Власенко та ін. Вінниця: РВВ ВАТ „Віноблдрукарня”, 2009. 448 с.
9. Технологічні розрахунки у молочній промисловості: навч. посіб. / Г. Є. Поліщук та ін. Київ: НУХТ, 2013. 343 с.

### Додаткова література

1. Коцюбенко Г. А. Нуково-практичні методи підвищення продуктивності кролів: монографія. Миколаїв: МНАУ, 2013. 191 с.
2. Нормативно-технічна документація по виробництву молочних продуктів.
3. Поліщук В. П. Бджільництво. Львів: Редакція журналу „Український пасічник”, 2001. 291 с.
4. Рубан Ю. Д., Борщ О. В., Сирота О. Г., Хоменко М. П. Скотарство і технологія виробництва та переробки молока і яловичини. Київ: Мета, 2003. 312 с.
5. Рудавська Г. Б., Тищенко Є. В. Притульська Н. В. Наукові підходи та практичні аспекти продуктів спеціального призначення. Київ, 2002. 371 с.

## Інформаційні ресурси INTERNET

1. <https://studfiles.net/preview/5193413>
2. <http://library.nuft.edu.ua>
3. <http://foodtecnology.info/cat/tehnologiya-moloka-ta-molochnih>
4. <https://buklib.net/books/34793/>
5. <https://www.twirpx.com/file/478234/>
6. <http://www.nbu.gov.ua/> адрес пошукової сторінки реферативних матеріалів Національної бібліотеки України ім. Вернадського
7. <http://www.piginfo.ua>
8. <http://minagro.gov.ua/>
9. <http://agrarian.com.ua/>
10. <http://agroua.net/>
11. <http://www.agrotimes.net/>
12. <http://tvarynnyctvo.at.ua/>
13. <http://www.ait-magazine.com.ua/>
14. [http://ukrstat.org/uk/druk/pablicat/kat\\_u/publ7\\_u.htm](http://ukrstat.org/uk/druk/pablicat/kat_u/publ7_u.htm)
15. <http://agro24.com.ua/ua/produkty/tvarinnitstvoukrayini/>
16. <http://www.unian.ua/politics/141541-tvarinnitstvo-ukrajini>
17. <http://www.propozitsiya.com/?page=230>
18. [http://www.poultryukraine.com./](http://www.poultryukraine.com/)
19. <http://pigua.info/uk/>
20. <http://www.fao.org/statistics/en/>
21. <http://magazine.milkua.info/indexeng.php?id=160>