

# СИЛАБУС КУРСУ

## Мікробіологія харчових продуктів і кормів



Ступінь вищої освіти – доктор філософії (*PhD*)

Освітньо-наукова програма «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»

Кількість кредитів ECTS – 4

Рік навчання – 2, семестр – 1

Мова викладання – українська

**Керівник курсу:**

д.в.н., доцент **Рубленко Ірина Олександрівна**

[iryna.rublenko@btsau.edu.ua](mailto:iryna.rublenko@btsau.edu.ua); + 38-097-398-57-83

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Мікробіологія, харчових продуктів і кормів» спрямована на формування у аспірантів системи знань, умінь і навичок щодо отримання фундаментальних знань; вивчення національних і міжнародних стандартів (ДСТУ, ДСТУ ISO, ДСТУ EN, ДСТУ IDF), нормативно-правових актів, методичних вказівок, рекомендацій, що визначають відповідність мікрофлори об'єктів довкілля, харчових продуктів, кормів до гігієнічних вимог, включаючи мікробіологічні показники є критеріями підготовки фахівців.

### ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Розуміти філософсько-світоглядні засади, сучасні тенденції, напрями і закономірності розвитку вітчизняної науки в умовах глобалізації суспільного життя та інтернаціоналізації науково-освітньої діяльності; володіти загальною та спеціальною методологією наукового пізнання, застосування здобутих знань у практичній діяльності; формулювати наукову проблему та її робочі гіпотези на основі переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики; здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; критично оцінювати наукові досягнення сучасної ветеринарної медицини, ветеринарної гігієни, санітарії і експертиза; вирішувати наукові завдання та проблеми у галузі ветеринарної медицини, гігієни і санітарії за здійснення мікробіологічних випробувань харчових продуктів та кормів; створювати нові знання через оригінальні дослідження, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях; аналізувати науковий доробок у напрямі санітарно-мікробіологічних досліджень харчових продуктів, кормів, води, довкілля; забезпечення бактеріологічного дослідження санітарно-показових мікроорганізмів у харчових продуктах в акредитованих випробувальних лабораторіях; володіти інформацією щодо сучасного стану і тенденцій розвитку світової і вітчизняної ветеринарної науки, зокрема, санітарної мікробіології довкілля, води, повітря, кормів щодо здійснення ризик-орієнтованого контролю в харчовому і кормовому ланцюгах; створювати нові знання через оригінальні бактеріологічні дослідження, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях; здійснювати критичний аналіз різних інформаційних джерел, авторських методик, конкретних освітніх, наукових та професійних текстів у галузі ветеринарної медицини, гігієни і санітарії, зокрема мікробіології харчових продуктів, кормів, довкілля.

## СТРУКТУРА КУРСУ

| Години<br>(лек./<br>сем.) | Тема  | Результати навчання   | Завдання          |
|---------------------------|---|---|-------------------|
| 2/3                       | Тема 1. Правила роботи, техніка безпеки при роботі в санітарно-бактеріологічній лабораторії, ознайомлення з обладнанням лабораторії. СОПИ. Фактори ризику у лабораторії ветеринарної медицини.                    | Знати і розуміти порядок роботи у відділі санітарно-бактеріологічних досліджень акредитованої лабораторії, ознайомлення з обладнанням лабораторій, методик здійснення мікробіологічних випробувань; розуміти дотримання правил біобезпеки у лабораторіях.                                   | питання,<br>тести |
| 2/3                       | Тема 2. Вимоги до мікробіологічних критеріїв харчових продуктів. Особливості бактеріологічного дослідження санітарно-показових мікроорганізмів. БГКП.   | Знати і розуміти вимоги до мікробіологічних критеріїв харчових продуктів, особливості встановлення мікробіологічних критеріїв згідно з вимогами Регламенту ЄС №2073/2005 за врахування можливостей потужностей з виробництва та обігу харчових продуктів                                    | питання,<br>тести |
| 2/3                       | Тема 3. Санітарно-мікробіологічне дослідження води. Визначення КМАФАМ, поліморфних бактерій, ентерококів, стафілококів, лактозо позитивних <i>E. coli</i> , бактерій роду <i>Salmonella</i> , токсичності води.   | Знати і розуміти санітарно-мікробіологічне дослідження води за визначення вмісту МАФАМ, поліморфних бактерій, ентерококів, стафілококів, лактозо позитивних <i>E. coli</i> , бактерій роду <i>Salmonella</i> , токсичності води для забезпечення санітарно-гігієнічних вимог на потужностях | питання,<br>кейси |
| 2/3                       | Тема 4. Санітарно-мікробіологічне дослідження ґрунту. Визначення КМАФАМ, БГКП, <i>Cl.perfringens</i> . Визначення у ґрунті <i>Bac. anthracis</i> , акти номіцетів, нітрофікуючих та термофільних мікроорганізмів. | Знати і розуміти санітарно-мікробіологічне дослідження ґрунту щодо визначення вмісту МАФАМ, БГКП, <i>Cl. perfringens</i> ; <i>Bac. anthracis</i> , акти номіцетів, нітрофікуючих та термофільних мікроорганізмів за проведення бактеріологічного моніторингу ґрунту.                        | питання,<br>кейси |
| 2/3                       | Тема 5. Санітарно-мікробіологічне дослідження повітря. Визначення КМАФАМ, стафілококів,   | Уміти та розуміти здійснення санітарно-мікробіологічного дослідження повітря; визначення вмісту МАФАМ, стафілококів, стрептококів плісневих грибів в тому числі кладоспоріїв <i>Cladosporium herbarum</i> ; застосування  | питання,<br>тести |

|     |  |   |                |
|-----|--|---|----------------|
|     | стрептококів, плісневих грибів   | седиментаційного методу відбору проб повітря.   |                |
| 2/3 | Тема 6. Санітарно-мікробіологічне дослідження молока та молочних продуктів. Підготовка проб до дослідження. Визначення антибіотиків та сульфаніламідних речовин у молоці.                        | Уміти та розуміти здійснення санітарно-мікробіологічного дослідження молока та молочних продуктів; дотримання протоколу відбору проб та підготовки їх до випробування; визначення антибіотиків та сульфаніламідних речовин у молоці.  | питання, тести |
| 2/3 | Тема 7. Санітарно-мікробіологічне дослідження молока, сиру молочних консервів.   | Уміти демонструвати розуміння щодо здійснення санітарно-мікробіологічного дослідження молока, сиру, молочних консервів; уміти та аналізувати визначення БГКП, <i>Staphylococcus aureus</i> , наявність лістерій, бактерій роду <i>Salmonella</i> бактерій роду <i>Salmonella</i> , бактерій роду <i>Proteus</i> , присутності спор анаеробних бактерій у молоці та сирі   | питання, кейси |
| 2/3 | Тема 8. Роль конкуруючої мікрофлори у підвищенні стійкості пастеризованого молока.   | Уміти аналізувати роль конкуруючої мікрофлори у підвищенні стійкості пастеризованого молока; знати режими пастеризації молока і методики визначення пастеризації.   | питання, тести |
| 2/3 | Тема 9. Санітарно-мікробіологічне дослідження м'яса і м'ясних продуктів. Відбір проб, підготовка проб до дослідження. Визначення свіжості м'яса.   | Уміти та розуміти здійснення санітарно-мікробіологічного дослідження м'яса і м'ясних продуктів; проведення протоколу відбору проб, підготовки проб до дослідження та встановлення ступеня свіжості м'яса і м'ясних продуктів за чинними методиками для забезпечення безпечності харчових продуктів для пересічного споживача.   | питання, кейси |
| 2/3 | Тема 10. Визначення КМАФАнМ, БГКП та інших збудників інфекційних та бактеріальних хвороб у м'ясі та м'ясних виробках. Визначення залишків антибіотиків експрес-методом за допомогою тест-культур | Уміти та розуміти визначення вмісту МАФАнМ, БГКП, <i>Staphylococcus aureus</i> , патогенних стрептококів та наявність <i>Listeria monocytogenes</i> ; бактерій роду <i>Proteus</i> , бактерій роду <i>Salmonella</i> .; бактерій роду клостридій та <i>Bac. anthracis</i> у м'ясі та м'ясних виробках, а також визначення залишків антибіотиків експрес-методом за допомогою тест-культур для забезпечення безпечності харчових продуктах під час виробництва та обігу. | тести, кейси   |
| 2/3 | Тема 11. Санітарно-мікробіологічне дослідження риби. Відбір проб, бактеріоскопія, визначення свіжості, ідентифікація токсинів  | Уміти та розуміти здійснення санітарно-мікробіологічного дослідження риби; дотримання протоколу відбору проб; проведення бактеріоскопії, визначення свіжості, ідентифікація токсинів <i>Clostridium perphringens</i> та <i>Clostridium botulinum</i> .  | питання, тести |

|     |  |   |  |
|-----|--|---|--|
| 2/3 | Тема 12. Санітарно-мікробіологічне дослідження яєць  | Уміти та розуміти здійснення санітарно-мікробіологічного дослідження яєць; дотримання протоколу відбору проб; визначення мікробного обсіменіння, свіжості, БГКП, наявності бактерій роду <i>Salmonella</i> , <i>Proteus</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> .          | питання, тести                                     |
| 2/3 | Тема 13. Санітарно-мікробіологічне дослідження овочів та фруктів.  | Уміти та розуміти здійснення санітарно-мікробіологічного дослідження овочів та фруктів; дотримання протоколу відбору проб   | питання, кейси                                     |
| 2/3 | Тема 14. Методи санітарно-мікробіологічного дослідження кормів. Мікробіологічна діагностика бактеріальних токсикоінфекцій і харчових токсикозів. | Уміти та розуміти здійснення санітарно-мікробіологічного дослідження кормів; знати та розуміти мікробіологічну діагностику бактеріальних токсикоінфекцій і харчових токсикозів.   | питання, кейси                                     |
| -/6 | Презентація індивідуального завдання ( <i>Simulationproject</i> )  | Уміти отримувати законодавчу інформацію і результативно спілкуватися в науковому середовищі під час вирішенні професійних завдань; складати реферати, писати наукові статті, анотації і рецензії; презентувати та обговорювати результати власних наукових досліджень | Презентація лекції, семінари підсумкове опитування |

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Головка А.М. Ветеринарна санітарна мікробіологія: Навчальний посібник // [А.М. Головка, І.О. Рубленко]. Київ: Аграрна освіта, 2010. 284 с.
2. Бортнічук В.А. Мікробіологія молока та молочних продуктів: Практикум // [В.А. Бортнічук, В.Г.Скибіцький, Ф.Ж. Ібатуліна]. Вінниця, 2007. 240 с.
3. Скрипник В.Г. Лабораторна діагностика сибірки тварин, індикація збудника з патологічного та біологічного матеріалу, сировини тваринного походження та об'єктів навколишнього середовища: Науково-методичні рекомендації для забезпечення практичної та самостійної роботи фахівців лабораторій та науково-дослідних установ ветеринарної медицини, викладачів та студентів факультетів ветеринарної медицини ВНЗ) / [В.Г. Скрипник, І.О. Рубленко, Т.О. Гаркавенко]. Київ, 2015. 78с.
9. Tackling drug-resistant infections globally: final report and recommendations. 2016. 84p. [https://amr-review.org/sites/default/files/160518\\_Final%20paper\\_with%20cover.pdf](https://amr-review.org/sites/default/files/160518_Final%20paper_with%20cover.pdf).

## АДРЕСИ САЙТІВ В INTERNET

1. <http://nmcbook.com.ua/wp-content/uploads/2017/11/%D0%92%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%BE-%D1%81%D0%B0%D0%BD%D1%96%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%B0-%D0%BC%D1%96%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%96%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F.pdf>

2. [https://amr-review.org/sites/default/files/160518\\_Final%20paper\\_with%20cover.pdf](https://amr-review.org/sites/default/files/160518_Final%20paper_with%20cover.pdf).
3. <https://hdzva.edu.ua/microbiology/wp-content/uploads/sites/24/2018/06/vmb.pdf>
4. <https://repo.odmu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1234/ProtchenkoZagalna.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
5. <https://d3bxy9euw4e147.cloudfront.net/oscms-prodcms/media/documents/Microbiology-OP.pdf>
6. [https://ec.europa.eu/knowledge4policy/organisation/fao-food-agriculture-organization-united-nations\\_en](https://ec.europa.eu/knowledge4policy/organisation/fao-food-agriculture-organization-united-nations_en)
7. <https://www.oie.int/>

## ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

**Політика щодо дедлайнів і перескладання:** Письмові роботи, надані з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (- 10 балів).

**Політика щодо академічної доброчесності:** Письмові роботи підлягають перевірці на наявність плагіату та допускаються до захисту з коректними текстовими запозиченнями (не більше 20%). Використання друкованих і електронних джерел інформації під час складання модулів та підсумкового заліку заборонено.

**Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із гарантом програми.

**Політика щодо виконання завдань:** позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність, фундаментальність.

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Структурні елементи: Питома вага, %

|  |    |
|--|----|
| Поточне опитування, тестування, кейси – заліковий модуль 1 | 30 |
| Поточне опитування, тестування, кейси – заліковий модуль 2 | 30 |
| Поточне опитування, тестування, кейси – заліковий модуль 2 | 30 |
| Комплексне практичне індивідуальне завдання                | 40 |

## ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ:

За шкалою університету    За національною шкалою    За шкалою *ECTS*:

|        |              |   |
|--------|--------------|---|
| 90-100 | відмінно     | A (відмінно)  |
| 85-89  | добре        | B (дуже добре)                                      |
| 75-84  | добре        | C (добре)   |
| 65-74  | задовільно   | D (задовільно)                                      |
| 60-64  | задовільно   | E (достатньо)                                       |
| 35-59  | незадовільно | FX (незадовільно з можливістю повторного складання) |
| 1-34   | незадовільно | F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)    |