

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра ветеринарної епідеміології та охорони здоров'я тварин

Факультет харчових наук, нутріціології та
управління якістю
“4” червня 2026 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕХНІЧНА МІКРОБІОЛОГІЯ**

Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність G13 Харчові технології

Освітня програма Харчові технології

Факультет харчових наук, нутріціології та управління якістю

Розробник: **Марія МЕЛЬНИК**, доцент кафедри ветеринарної епідеміології та охорони здоров'я тварин, кандидат ветеринарних наук

Київ – 2026

**Опис навчальної дисципліни
«ТЕХНІЧНА МІКРОБІОЛОГІЯ»**

Технічна мікробіологія – це фундаментальна, навчальна дисципліна, яка вивчає роль мікроорганізмів та їх використання у виробництві та промисловості для отримання корисних продуктів, речовин та енергії. Вона охоплює широкий спектр тем, включаючи морфологію, фізіологію, генетику та еволюцію мікроорганізмів, а також їх застосування у харчовій промисловості, біотехнології та інших галузях.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво	
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	G13 Харчові технології	
Освітня програма	Харчові технології	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Рік підготовки (курс)	2	
Семестр	2	
Лекційні заняття	15 год	
Практичні заняття		
Лабораторні заняття	15 год.	
Семінарські заняття		
Самостійна робота	90 год.	
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	2 год.	

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни - оволодіння знаннями та практичними навичками, достатніми для формування компетентностей, необхідних для забезпечення мікробіологічного супроводу інженерної діяльності технологів підприємств з виробництва і переробки продукції тваринництва, формування у студентів сталої системи поглядів і теоретичних знань щодо основних і традиційних, а також сучасних та новітніх методів дослідження, які використовуються в мікробіології, для забезпечення відповідності продукції на всіх етапах її технологічного та життєвого циклу вимогам безпеки, встановленим у державних законах, національних і міжнародних нормативно-правових документах.

Перелік освітніх компонент, які передують вивченню дисципліни «Технічна мікробіологія»: біохімія, органічна хімія, фізична і колоїдна хімія.

Набуття компетентностей:

- інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі різного рівня складності у процесі навчання, із застосуванням базових теоретичних знань, розвинутої системи логічного мислення, комплексу

теорій та методів фундаментальних і прикладних наук та розв'язувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та ресторанного господарства.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 1. Знання та розуміння предметної галузі та професійної діяльності.

ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 3. Здатність виявляти ініціативність та підприємливість.

ЗК 4. Навички використанні інформаційних і комунікаційних технологій

ЗК 5. Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел;

ЗК 6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

ЗК 7. Здатність працювати в команді

ЗК 8. Здатність працювати автономно

ЗК 9. Навички здійснення безпечної діяльності

ЗК 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища

ЗК 11. Здатність спілкуватися державною мовою, як усно так і письмово

ЗК 12. Здатність спілкуватися іноземною мовою

ЗК 13. Здатність реалізовувати свої права та обов'язки, як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадського суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав свобод людини та громадянина в Україні

ЗК 14. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця в загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовуючи різні види та форми рухової активності та забезпечення здорового способу життя.

ЗК 15. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів не доброчесності.

ЗК 16. Здатність захищати Батьківщину

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК 1. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу

СК 3. Здатність організовувати та проводити контроль якості і безпеки сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів із застосуванням сучасних методів

СК 4. Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпекою харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації

СК 6. Здатність укладати ділову документацію та проводити технологічні та економічні розрахунки

СК 8. Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач

СК 12. Здатність формувати комунікаційну стратегію в галузі харчових технологій, вести професійну дискусію

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 1. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій

ПРН 2. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти

ПРН 3. Уміти застосовувати інформаційні та комунікаційні технології для інформаційного забезпечення професійної діяльності та проведення досліджень прикладного характеру

ПРН 5. Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення

ПРН 10. Впроваджувати системи управління якістю та безпечністю харчових продуктів

ПРН 16. Дотримуватись правил техніки безпеки та проводити технічні та організаційні заходи щодо організації безпечних умов праці під час виробничої діяльності

ПРН 17. Організувати процес утилізації відходів та забезпечувати екологічну чистоту виробництва

ПРН 19. Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної і командної роботи

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма							заочна форма				
	тижні	усього	у тому числі					усьо го	у тому числі			
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	с.р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
МОДУЛЬ 1. ОСНОВИ СИСТЕМАТИКИ, КЛАСИФІКАЦІЇ І МОРФОЛОГІЇ МІКРООРГАНІЗМІВ												
Тема 1. Предмет та завдання технічної мікробіології: 1. Положення мікроорганізмів у системі живих організмів. 2. Роль мікроорганізмів у природі, народному господарстві, промисловості. 3. Основні напрямки розвитку сучасної мікробіології.	1-2	21	2		2		17					
Тема 2. Морфологія класифікація і загальна характеристика бактерій, актиноміцетів, грибів і дріжджів.	2-3	20	2		2		16					
Модуль 1		1			1							
Разом за змістовим модулем 1		42	4		5		33					
МОДУЛЬ 2. ОСНОВИ ФІЗІОЛОГІЇ, ГЕНЕТИКИ, СЕЛЕКЦІ ТА ЕКОЛОГІЇ МІКРООРГАНІЗМІВ												
Тема 3. Фізіологія і генетика мікроорганізмів	5-6	13	2		1		10					
Тема 4. Вплив факторів навколишнього середовища на мікроорганізми. Основи	7-8	14	2		2		10					

консервування харчових продуктів.												
Тема 5. Основи екології мікроорганізмів	9-10	12	2		2		8					
Разом за змістовим модулем 2		39	6		5		28					
МОДУЛЬ 3. РОЛЬ МІКРООРГАНІЗМІВ У КРУГООБІГУ РЕЧОВИН У ПРИРОДІ, ПАТОГЕННІ МІКРООРГАНІЗМИ												
Тема 6. Найважливіші біохімічні процеси, які викликаються мікроорганізмами, їх роль у мікробному псуванні харчових продуктів. Використання у біотехнологічних виробництвах. Промислові штами мікроорганізмів і методи їх вдосконалення	11-12	13	2		2		9					
Тема 7. Вчення про інфекцію та імунітет. Патогенні мікроорганізми	13-14	14	2		2		10					
Тема 8. Основи мікробіологічного контролю виробництва харчових продуктів та санітарно – гігієнічні заходи на підприємствах харчової промисловості. Профілактика харчових отруєнь. Модуль 3.	15	12	1		1		10					
Разом за змістовим модулем 3.		39	5		5		29					
Усього годин		120	15		15		90					

3.Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	К-сть годин
Змістовий модуль 1. ОСНОВИ СИСТЕМАТИКИ, КЛАСИФІКАЦІЇ І МОРФОЛОГІЇ МІКРООРГАНІЗМІВ		
1	Предмет та завдання технічної мікробіології: 1. Положення мікроорганізмів у системі живих організмів. 2. Роль мікроорганізмів у природі, народному господарстві, промисловості. 3. Основні напрямки розвитку сучасної мікробіології.	2

2	Морфологія класифікація і загальна характеристика бактерій, актиноміцетів, грибів і дріжджів.	2
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ОСНОВИ ФІЗІОЛОГІЇ, ГЕНЕТИКИ, СЕЛЕКЦІ ТА ЕКОЛОГІЇ МІКРООРГАНІЗМІВ		
3	Фізіологія і генетика мікроорганізмів	2
4	Вплив факторів навколишнього середовища на мікроорганізми. Основи консервування харчових продуктів.	2
5	Основи екології мікроорганізмів	2
МОДУЛЬ 3. РОЛЬ МІКРООРГАНІЗМІВ У КРУГООБІГУ РЕЧОВИН У ПРИРОДІ, ПАТОГЕННІ МІКРООРГАНІЗМИ		
6	Найважливіші біохімічні процеси, які викликаються мікроорганізмами, їх роль у мікробному псуванні харчових продуктів. Використання у біотехнологічних виробництвах. Промислові штами мікроорганізмів і методи їх вдосконалення	2
7	Вчення про інфекцію та імунітет. Патогенні мікроорганізми	2
8	Основи мікробіологічного контролю виробництва харчових продуктів та санітарно – гігієнічні заходи на підприємствах харчової промисловості. Профілактика харчових отруень.	1
Всього годин		15

4. Темы лабораторних занять

№ п/п	Зміст занять	К-сть годин	
		денн а	заоч на
МОДУЛЬ 1. ОСНОВИ СИСТЕМАТИКИ, КЛАСИФІКАЦІЇ І МОРФОЛОГІЇ, МІКРООРГАНІЗМІВ			
1.	1). Правила і техніка безпеки при роботі в мікробіологічній лабораторії. Будова мікроскопа. Основні форми бактерій.. Зміст: будова світлового мікроскопа. Імерсійна система, практичне її застосування. Мікроскопія в темному полі. Фазово-контрастна мікроскопія. Мікроскопія готових препаратів, що містять еритроцити птиці і паличкоподібні бактерії.	2	
2	Приготування, фіксація та фарбування мазків простим методом, методом Грама. Фарбування спор і капсул. Зміст: фарбами та їх робочими розчинами; які використовуються в мікробіології. Схема приготування мазків із різних біоматеріалів та фарбування методом Грама, Ольта, Ожешко. Дослідження бактерій у живому стані. Зміст: демонстрація джгутиків у бактерій, виготовлення препаратів „роздавлена та висяча краплі”. Порядок мікроскопії цих препаратів	2	
3	Дослідження морфології плісневих грибів Зміст: приготування препаратів і мікроскопічне дослідження представників фіко – та мікоміцетів (родина Mucor, Penicillium, Aspergillus, дріжджі, актиноміцети). Проміжна атестація. Модуль 1	2	
МОДУЛЬ 2. ОСНОВИ ФІЗІОЛОГІЇ, ГЕНЕТИКИ, СЕЛЕКЦІ ТА ЕКОЛОГІЇ МІКРООРГАНІЗМІВ			
4	Методи стерилізації Зміст: вивчення фізичних, хімічних та біологічних методів стерилізації. Поживні середовища для культивування мікроорганізмів: техніка посіву, методи виділення чистих культур мікроорганізмів. Культуральні властивості мікроорганізмів.	2	

	Зміст: приготування поживних середовищ; Вимоги до поживних середовищ. Визначення рН та методи їх стерилізації.		
5	Вплив на бактерії фізико-хімічних та біологічних (антибіотики, бактеріофаги) факторів. Зміст: вивчення дії на бактерії високих та низьких температур, УФ променів; хімічних речовин типу дезінфікуючих, вплив різної концентрації кухонної солі на бактерії, глюкози на міцеліальні гриби. Вивчення біохімічних (ферментативних) властивостей бактерій (цукролітичних, протеолітичних, гемолітичних та редукуючих властивостей). Зміст: посів на строкатий ряд, стерильне молоко, МПЖ, середовища із барвниками, середовища із еритроцитами крові. Проміжна атестація. Модуль 2	2	
МОДУЛЬ 3. РОЛЬ МІКРООРГАНІЗМІВ У КРУГООБІГУ РЕЧОВИН У ПРИРОДІ			
6.	Санітарно-мікробіологічний контроль об'єктів зовнішнього середовища на підприємствах харчової промисловості Зміст: оцінка санітарного стану повітря, води, ґрунту; повітря та стін холодильної камери. Визначення загального мікробного числа, колі – титру води та ґрунту, перфрінгенс – титру у ґрунті та колі – індексу води. Виділення елективних культур бактерій. Зміст: виділення та ідентифікація збудників молочнокислого, спиртового, маслянокислого і оцтовокислого бродіння та гнильного розпаду білкових речовин	2	
7	Санітарно-мікробіологічні методи оцінка сировини, яка використовується в хлібопекарському виробництві і рослинної сировини. Зміст: дослідження борошна, дріжджів, цукру солі, круп Санітарно-бактеріологічний контроль особистої гігієни працівників, пакувального матеріалу і тари: Зміст: дослідження змивів з рук на МАФАНМ, наявність санітарно-показових мікроорганізмів.	2	
8	Проміжна атестація. Модуль 3	1	
	УСЬОГО	15 год	

5. Теми самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	К-сть год	
		денна	заочна
1	Вклад українських вчених у розвиток вітчизняної та світової мікробіології	6	
2	Вірусні хвороби овочів	6	
3.	Генна інженерія у мікробіології Особливості генетичної організації прокариот і еукаріот. Використання досягнень генної інженерії для одержання промислових штамів мікроорганізмів	6	
4	Епіфітна мікрофлора. Взаємовідносини мікроорганізмів з рослинами. Мікрофлора кормів Мікробіологічне дослідження рослинних продуктів	6	
5	Дезінфекція в харчовій промисловості. Методи, умови проведення	6	
6	Загальна характеристика вірусів, бактеріофагів. Розповсюдження фагів у природі та їх практичне значення (зокрема, в біотехнології та харчовій промисловості)	6	
7	Використання мікроорганізмів у різних галузях харчової промисловості	6	
8	Характеристика найважливіших для промисловості родів дріжджів та їх використання. Основні галузі виробництва, які базуються на	6	

	життєдіяльності дріжджів. Виробництво пекарських дріжджів		
9	Молочнокисле бродіння у харчових та кормових продуктах. Виробництво молочної кислоти	6	
10	Мікроорганізми - продуценти антибіотиків	6	
11	Роль мікроорганізмів у мікробному псуванні харчових продуктів	6	
12	Розкладання жирів і органічних кислот за участю мікроорганізмів	6	
13	Виробництво оцету. Використання чистих культур мікроорганізмів у виробництві оцету	6	
14	Промислове використання мікроорганізмів. Мікробіологічний синтез амінокислот, ферментів, антибіотиків і вітамінів. Мікробні ферменти, які мають промислове значення.	6	
15	Мікробіологічний контроль виробництва харчових продуктів. Профілактика харчових захворювань.	6	
	Усього годин	90	

6. Методи і засоби діагностики результатів навчання

- екзамен;
- модульні тести;
- захист рефератів;
- захист лабораторних робіт;
- комп'ютерне тестування.

7. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практично-орієнтовні навчання;
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- проблемне навчання;
- навчання через дослідження;
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.
- навчальні дискусії та дебати;
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- командна робота.

8. Оцінювання результатів навчання. Оцінювання знань здобувачів вищої освіти відбувається за 100 –бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України».

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності		
Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. ОСНОВИ СИСТЕМАТИКИ, КЛАСИФІКАЦІЇ І МОРФОЛОГІЇ МІКРООРГАНІЗМІВ		
Лекція 1.		
Лабораторна/практична 1, 2	Знати основні задачі технічної мікробіології. Історичні етапи становлення мікробіології, її значення для харчової промисловості. Сучасний стан та перспективи розвитку технічної мікробіології. Вміти: користуватись світловим мікроскопом. Використовувати на практиці імерсійну, темнопольну, та фазово-контрасну мікроскопію. Знати морфологію бактерій	40

	Вміти – проводити мікроскопію препаратів, визначати морфологічні ознаки мікроорганізмів. Аналізувати та інтерпретувати результати досліджень	
Самостійна робота		5
Лекція 2.		
Лабораторна/практична 3	Знати: морфологію багатоклітинних та одноклітинних організмів. Принципи бінарної номенклатури, ультраструктуру бактеріальної клітини. Особливості будови плісневих грибів, дріжджів, актиноміцетів, їх систематичне положення, способи розмноження, розповсюдження, значення у природі і народному господарстві. Вміти: готувати препарати для мікроскопії, використовуючи прості та складні методи фарбування; досліджувати бактерії у живому стані. Володіти технікою мікологічних досліджень. Аналізувати та інтерпретувати результати досліджень	20
Самостійна робота		5
Модульна контрольна робота 2		30
Всього за модулем 2		100
МОДУЛЬ 2. ОСНОВИ ФІЗІОЛОГІЇ, ГЕНЕТИКИ, СЕЛЕКЦІ ТА ЕКОЛОГІЇ МІКРООРГАНІЗМІВ		
Лекція 3.		-
Лабораторна/практична 4	Знати – фізіологію мікроорганізмів. хімічний склад, механізм живлення, дихання, ріст і розмноження, культивування. Знати генетику мікроорганізмів, форми мінливості. Геном у прокариот, еукариот і вірусів. Селекція корисних форм мікроорганізмів. Генна інженерія, її роль в отриманні нових речовин, біопрепаратів мікроорганізмів. Вміти – володіти технікою бактеріологічних досліджень, виділяти «чисту культуру» мікроорганізмів, ідентифікувати мікроорганізми. Аналізувати та інтерпретувати результати досліджень	30
Самостійна робота		5
Лекція 4.		-
Лабораторна/практична 5	Знати: особливості впливу на мікроорганізми фізичних, хімічних і біологічних факторів). - шляхи регулювання життєдіяльності мікроорганізмів при зберіганні харчових продуктів. Вміти: виділяти мікробів-антагоністів із ґрунту, визначати активність антибіотиків до мікробних культур, дію на бактерії високих та низьких температур, УФ променів, хімічних дезінфікуючих речовин і бактеріофагів. Визначати біохімічні властивості мікроорганізмів. Аналізувати та інтерпретувати результати досліджень	25
Самостійна робота		5
Лекція 5.		
Самостійна робота		5
Модульна контрольна робота 2		30
Всього за модулем 2		100
МОДУЛЬ 3. РОЛЬ МІКРООРГАНІЗМІВ У КРУГООБІГУ РЕЧОВИН У		

ПРИРОДИ, ПАТОГЕННІ МІКРООРГАНІЗМИ		
Лекція 6.		-
Лабораторна/практична 6	<p>Знати: окислювальні процеси, які здійснюються автотрофними і гетеротрофними бактеріями, кругообіг речовин у природі, значення процесів бродіння і гниття для харчової промисловості.</p> <p>- застосування мікроорганізмів у промисловості для отримання головних продуктів мікробного походження: мікробної біомаси і препаратів, виготовлених на її основі, а також ферментів, амінокислот; антибіотиків, вітамінів; ферментів.</p> <p>- виготовлення заквасок у спеціальних лабораторіях та виробничих умовах;</p> <p>Вміти виділяти та ідентифікувати елективні культури бактерій, які відіграють важливу роль у виробництві харчових продуктів: збудників молочнокислого, спиртового, маслянокислого і оцтовокислого бродіння та гнильного розпаду білкових речовин. Здійснювати мікробіологічний контроль бактеріальних заквасок; визначати санітарно-показові мікроорганізми у воді, повітрі, ґрунті та обладнанні. Аналізувати результати проведеної санітарно-мікробіологічної оцінки об'єктів зовнішнього середовища.</p>	30
Самостійна робота		5
Лекція 7.		
Лабораторна/практична 7	<p>Знати: визначення понять "інфекція", "інфекційний процес", інфекційна хвороба". Патогенність та вірулентність. фактори патогенності, роль патогенних мікроорганізмів у формуванні інфекції; види імунітету. Види інфекції, стадії інфекційного процесу.</p> <p>Вміти: здійснювати санітарно-бактеріологічний контроль особистої гігієни працівників виробництва, досліджувати змиви з рук на наявність санітарно-показових мікроорганізмів.</p> <p>- гігієнічні вимоги до обслуговуючого персоналу; - дезінфекція в харчовій промисловості;</p> <p>- контроль санітарно – гігієнічного стану виробництва</p> <p>Вміти: здійснювати санітарно-мікробіологічний контроль на підприємствах харчової промисловості за мікробіологічними показниками якості й безпеки, відповідно до сучасних методик та інструкцій. .</p> <p>Аналізувати та інтерпретувати результати досліджень</p>	25
Самостійна робота		5
Лекція 8.		-
Самостійна робота		5
Модульна контрольна робота 3		30
Всього за модулем 3		100
Навчальна робота	$(M1+M2+M3+M4)/4*0,7 = 70$	
Екзамен /залік		30
Всього за курс	Навчальна робота + екзамен = 100	

8.2. Шкала оцінювання знань здобувачів вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення

1. <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=986>

2. Методичні вказівки до лабораторних занять з дисципліни «Технічна мікробіологія» Ред.-вид. відділ НУБіП України. К.: -2017. 136 стр.

3. Методичні рекомендації до проведення лабораторних занять з дисципліни «Технічна мікробіологія» за розділом «Культивування мікроорганізмів» /Мельник М.В. Вид-во ТОВ «Аграр Медіа Груп». К.: 2015. – 75 с. «Опорний конспект лекцій з дисципліни «Технічна мікробіологія». К.: 2012. 230 с.

4. Скибіцький В.Г., Козловська Г.В. Інфекція та імунітет. МВ для студентів ОР «Бакалавр» за напрямом підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» /К.: ЗАТ “Нічлава”, 2015. – 62 с.

5. «Морфологія мікроорганізмів» /Мельник М.В., методичні вказівки до лаб. занять з дисципліни «Мікробіологія» К. Видавництво ТОВ «Аграр Медіа Груп». 2013р.74 с.

6. Соломон А.М., Казмірук Н.М., Тузова С.Д. Мікробіологія харчових виробництв: навчальний посібник для студентів напряму підготовки «Харчові технології». – Вінниця: РВВ ВНАУ, 2020. – 312 с.

7. Капрельянц, Л. В.Технічна мікробіологія : Підручник для студентів ВНЗ за проф. напрямом 6.0917 "Харчова технологія та інженерія" всіх спец. / Л. В. Капрельянц, Л. М. Пилипенко, А. В. Єгорова, О. М. Кананихіна, С. М. Кобелева; Під ред. Л. В. Капрельянц.– Одеса : Друк, 2017.– 432 с.

8. Технічна мікробіологія /В.О.Коваленко, І.В.Цихановська, Т.А.Лазарева, А.А.Коваль, М.Г. Ллюха, О.В.Александров. Підручник для студ. вищих навч. закладів Харків,;2013

9. Євлаш В.В. та ін.Технічна мікробіологія практикум. Вид-во Світ книг.2020 – 186 с.

10. Технічна мікробіологія: практикум для здобувачів вищої освіти / В.В. Т 38 Євлаш, Л.В. Газзаві-Рогозіна, А.С. Бикова, О.В. Циганков – Х. : НТУ «ХП», ХДУХТ, 2019. – 180 с

11. Технічна мікробіологія : Підручник. / Коваленко В. О., Цихановська І. В., Лазарева Т. А. , та інші //.-Х.: Світ Книг, 2016.-680 с

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Мікробіологія м'яса та м'ясопродуктів (практикум) /В.В.Власенко, В.Г.Скибіцький,

І.Г. Власенко, Ф.Ж.Ібатулліна, Г.В.Козловська, М.В.Мельник/, Вінниця, «Едельвейс і К», 2008, 132 с.

2. Санітарна мікробіологія. Навчальний посібник. /Г.В.Козловська, М.В.Мельник . К.:ТОВ «СІК ГРУП Україна». 2019. – 168 с.

3. В.Г. Скибіцький, В.В. Власенко, Г.В. Козловська, Ф.Ж. Ібатулліна, С.Г. Ташута, М.В. Мельник /Ветеринарна мікробіологія: Підручник (2-е вид., змін. і доп.). За ред. В.Г.Скибіцького, В.В.Власенка.- К.:Біо-Тест-Лаб., 2013.- 421с.

4. Ібатулліна Ф.Ж., Мікробіологія / Ф.Ж. Ібатулліна, Г.В. Козловська, М.В. Мельник, В.Г. Скибіцький. // Підручник для студентів вищих навчальних закладів освіти III-IV рівнів акредитації напряму підготовки «Технологія виробництва та переробки продуктів тваринництва». К.: Нічлава. - 2015. - 486 с.

5. Ібатулліна Ф.Ж. Практикум з мікробіології / Ф.Ж. Ібатулліна, Г.В. Козловська, М.В. Мельник, В.Г. Скибіцький. // [Практикум] Протокол №4 від 26.10.2016 р. Вч.ради НУБіП України - К.: ЦП «Компринт», 2016. – 273 с.

6. Скибіцький В.Г. Ветеринарна мікробіологія / Скибіцький В.Г., Власенко В.В., Ібатулліна Ф.Ж., Козловська Г.В., Ташута С.Г., Мельник М.В. За редакц. Скибіцького В.Г., Власенка В.В. // Підручник «Ветеринарна мікробіологія» (2-е вид., змін. і доповнене. – К., : ЦП "Компринт. 2016. – 422 с.

7. Баль-Прилипко Л.В. Технологія зберігання, консервування та переробки м'яса. К.:КВЩ, 2010 – 468 с.

8. Семанюк Н. В., Яремко О. В., Верхолюк М. М., Турко Я. І., Семанюк В. І., Турко І. Б., Пеленьо Р. А., Шах А. Є. Практична санітарна мікробіологія. Навчально-методичний посібник для здобувачів вищої освіти навчальних закладів IV рівня акредитації МОН України, які вивчають санітарну, технічну і харчову мікробіологію. Львів, 2021. 230 с.

9. Грегірчак Н.М., Тетеріна С.М., Нечипор Т.М. Мікробіологія, санітарія і гігієна виробництв з основами НАССР: навч. посібн. К.: НУХТ, 2018. С. 274.

Інформаційні ресурси

1. Технічна мікробіологія підручник. Електронний ресурс <https://www.google.com.ua/технічна+мікробіологія>

2. Технічна мікробіологія, лабораторний практикум. Електронний ресурс <https://cardfile.onaft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3353/2/Tekhnmikrobiolohiya.pdf>

3.<http://www.npblog.com.ua/index.php/biologiya/bakteriyi-v-zhitti-ljudini.html>

4. <http://www.ukrreferat.com/index.php?referat=10525>

5. <http://referatu.ucoz.ua/load/7-1-0-558>

6. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

7.Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського <http://www.nbuv.gov.ua>

8. Електронний фонд наукових публікацій <http://www.nbuv.gov.ua/eb/ep.html>