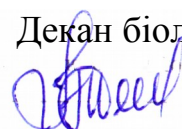


**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

кафедра інженерії харчового виробництва

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан біолого-технологічного
факультету



І.О. Балабанова

“28” серпня 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНІЧНА МІКРОБІОЛОГІЯ

Освітній рівень _____ перший (бакалаврський) _____

Спеціальність _____ 181 «Харчові технології» _____

Освітньо - професійна програма _____ Харчові технології _____

Факультет _____ біолого – технологічний _____

2019 – 2020 навчальний рік

Робоча програма з навчальної дисципліни «Технічної мікробіології» для здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньо-професійною програмою «Харчові технології», спеціальності 181 «Харчові технології»

Розробники: Ряполова І.О. канд. с. – г. наук, доцент

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри інженерії харчового виробництва
Протокол №1 від 27.08. 2019 року

Схвалено методичною комісією біолого-технологічного факультету
Протокол №1 від 28.08. 2019 року

Затверджено на Вченій раді біолого-технологічного факультету
Протокол №1 від 28.08. 2019 року

В.о. завідувача кафедри
інженерії харчового виробництва



(Новікова Н.В.)

27.08.2019 року

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрямок підготовки, освітньо- кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4 Кількість кредитів – 3	Галузь знань 18 «Виробництво та технології»	Нормативна	
Змістових частин – 3	Спеціальність: 181 «Харчові технології»	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин для: денної форми - 120 заочної форми - 90		2-й	2-й
		Семестр	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 6 самостійної роботи студента - 6	Освітній рівень: перший (бакалаврський)	3-й	4-й
		Лекції	
		30 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		год.	4 год.
		Лабораторні	
		30 год.	год.
		Самостійна робота	
		60 год.	80 год.
Індивідуальні завдання:			
год.			
Вид контролю: іспит			

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання - 1: 1
для заочної форми навчання – 1:8

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни «Технічна мікробіологія» є вивчення основ мікробіології, що лежать в основі технологій багатьох харчових виробництв. Вони є фундаментом сучасних знань у цих галузях, оскільки тісно пов'язані з життєдіяльністю мікроорганізмів і немислимі без мікробіологічного контролю сировини, напівфабрикатів і готової продукції. Для правильного ведення мікробіологічного контролю необхідно освоїти своєрідну методику досліджень. Це досягається поєднанням теоретичного курсу та лабораторного практикуму і дозволить краще його засвоїти та ознайомитися з фактичним матеріалом на практиці.

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- вивчення морфології, фізіології, генетики та екології мікроорганізмів;
- вивчення взаємовідносин мікроорганізмів між собою та іншими організмами;
- вивчення найважливіших біохімічних процесів, які проходять за участю мікроорганізмів;
- вивчення мікробіологічних процесів, які мають місце при зберіганні та переробці харчової сировини;
- вивчення факторів патогенності у мікроорганізмів та механізмів протиінфекційного захисту;
- освоєння основних методів контролю мікробіологічного та санітарно-гігієнічного стану виробництва.

Засвоєння дисципліни дозволить фахівцям в умовах виробництва кваліфіковано використовувати знання щодо джерел можливої контамінації, розвитку мікроорганізмів під час виробництва харчових продуктів, здійснювати мікробіологічний контроль сировини, технологічного процесу та кінцевого продукту.

По закінченні вивчення навчальної дисципліни студенти повинні ЗНАТИ:

- історію розвитку мікробіології; сучасний рівень, перспективи розвитку в Україні та за її межами;
 - теоретичні основи мікробіології – основи морфології, систематики, фізіології, генетики й селекції, екології мікроорганізмів;
 - особливості метаболізму у різних груп мікроорганізмів та шляхи його цілеспрямованого регулювання з метою одержання високоякісних продуктів;
 - колообіг речовин і розповсюдження мікроорганізмів у природі;
 - вплив факторів зовнішнього середовища на мікробні клітини та шляхи їх направленої регулювання;
 - використання мікроорганізмів у промисловості;
 - основи санітарії, гігієни, сучасні методи мікробіологічного контролю санітарно-гігієнічного стану виробництв;

Використовуючи лабораторне обладнання, апаратуру, користуючись сучасними методиками проведення мікробіологічних досліджень майбутній спеціаліст повинен ВМІТИ:

- володіти технікою мікробіологічних досліджень:

- готувати тимчасові та постійні препарати для мікроскопії та мікроскопувати їх при різному збільшенні;
- виділяти чисту культуру мікроорганізмів;
- відбирати зразки води, ґрунту і повітря та здійснювати їх бактеріологічне дослідження;
- виділяти з природних субстратів фізіологічні групи мікроорганізмів;
- виявляти та ідентифікувати збудників псування харчових продуктів та різних видів бродінь;
- здійснювати санітарно-мікробіологічний контроль стану виробництва;
- самостійно аналізувати результати бактеріологічних досліджень та приймати технічні рішення.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовна частина 1

Основи систематики, морфологія та фізіологія мікроорганізмів

Тема 1. Визначення мікробіології як науки мета і завдання вивчення курсу «Технічна мікробіологія».

Основні питання:

- мета і основні задачі технічної мікробіології;
- історичний нарис становлення мікробіології, її значення для харчової промисловості;
- зв'язки «Технічної мікробіології» з іншими навчальними дисциплінами;
- розповсюдження і роль мікроорганізмів у природі;
- сучасний етап та перспективи розвитку технічної мікробіології.

Тема 2, 3. Систематика та морфологія мікроорганізмів

Основні питання:

- багатоклітинні та одноклітинні організми;
- принципи біологічної систематики;
- основні морфологічні групи бактерій;
- будова мікробної клітини;
- процес спороутворення;

Тема 4. Морфологія класифікація і загальна характеристика актиноміцетів, грибів і дріжджів.

Основні питання:

- морфологічні та культуральні властивості актиноміцетів та їх систематичне положення;
- їх роль у виробництві антибіотиків та інших біологічно-активних речовин;

- особливості будови, систематичне положення, розмноження, розповсюдження, значення у природі і народному господарстві грибів і дріжджів.

Тема 5. Будова і біологічні властивості вірусів.

Основні питання:

- основні принципи класифікації вірусів;
- ДНК- і РНК-геномні, складні і прості віруси;
- фаги, бактеріофаги. Прояви життєдіяльності вірулентного і помірною бактеріофагів;
- їх роль у природі, виробництві й медицині.

Тема 6. Фізіологія мікроорганізмів

Основні питання:

- хімічний склад мікробної клітини;
- живлення мікробів;
- механізми надходження поживних речовин до мікробної клітини;
- дихання мікроорганізмів;
- ферменти, токсини, пігменти.

Змістовна частина 2

Основи генетики, селекції та екології мікроорганізмів

Тема 7. Генетика мікроорганізмів.

Основні питання:

- мінливість мікроорганізмів, форми мінливості.
- геном у прокариот, еукариот і вірусів.
- селекція корисних форм мікроорганізмів.
- гена інженерія, її роль в отриманні нових речовин, біопрепаратів мікроорганізмів.

Тема 8. Екологія мікроорганізмів.

Основні питання:

- мікрофлора повітря, біологічна контамінація повітря;
- мікрофлора води і ґрунту;
- роль мікроорганізмів у природі;
- мікрофлора тари та пакувальних матеріалів;
- мікрофлора тіла людини;
- роль мікроорганізмів в охороні навколишнього середовища від забруднення.

Тема 9. Вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми.

Основи консервування харчових продуктів.

Основні питання:

- вивчення впливу на мікроорганізми фізичних факторів(температура, волога, світло, УФП, тиск, хімічних та біологічних факторів).

- дія хімічних факторів (вплив лугів, солей важких металів, гіпертонічних розчинів);
- поняття про дезінфекцію;
- дія біологічних факторів. Типи взаємозв'язку між мікробами, дія антибіотиків і бактеріофагів;
- шляхи регулювання життєдіяльності мікроорганізмів при зберіганні харчових продуктів.

Тема 10 Найважливіші біохімічні процеси, які викликаються мікроорганізмами, їх роль у мікробному псуванні харчових продуктів.

Основні питання:

- Перетворення сполук вуглецю (карбону). Загальна характеристика вуглеводів;
- спиртове бродіння, молочнокисле бродіння, виробництво молочної кислоти; пропіоновокисле, маслянокисле, ацетоно-бутилове бродіння;
- бродіння клітковини і пектинових речовин;
- перетворення азотистих речовин. Кругообіг азоту у природі.
- джерела азотистого живлення для бактерій; використання білкових тіл, як з'єднань для вуглецю (процес гниття), розкладання (амоніфікація) сечовини,
- азотфіксація.

Змістовна частина 3 Спеціальна мікробіологія

Тема 11 Патогенні мікроорганізми та харчові захворювання мікробного походження.

Основні питання:

- патогенні мікроорганізми;
- поняття про імунітет;
- харчові захворювання мікробного походження (токсикоінфекції та токсикози)
- профілактика харчових захворювань.

Тема 12 Мікробіологічний контроль та санітарно – гігієнічні заходи на підприємствах харчової промисловості.

Основні питання:

- принципи регламентування й контролю харчової продукції за мікробіологічними показниками якості й безпеки;
- санітарно – гігієнічні заходи на підприємствах харчової промисловості;
- джерела сторонньої мікрофлори на харчових підприємствах.
- санітарно-показові мікроорганізми;
- санітарні вимоги до води, повітря і обладнання;
- гігієнічні вимоги до обслуговуючого персоналу;
- дезінфекція в харчовій промисловості;
- контроль санітарно – гігієнічного стану виробництва.

Тема 13 Мікрофлора харчових продуктів тваринного походження

Основні питання:

- мікробіологія м'яса й ковбасних виробів;
- мікробіологія молока і молочних продуктів;
- мікробіологія яєць й яєчних продуктів;
- мікробіологія риби, рибопродуктів.

Тема 14 Мікрофлора харчових продуктів рослинного походження

Основні питання:

- мікробіологія крупи, борошна, макаронних виробів, хліба;
- мікробіологія плодів й овочів;
- мікробіологія кондитерських товарів;
- мікробіологія кулінарних виробів;
- мікробіологія консервів.

Тема 15 Промислові штами мікроорганізмів і методи їх вдосконалення.

Основні питання:

- виготовлення заквасок у спеціальних лабораторіях та виробничих умовах;
- причини зниження активності заквасок та їх вади;
- мікробіологічний контроль заквасок.
- розведення чистих культур мікроорганізмів на виробництві;
- застосування мікроорганізмів у промисловості для отримання головних продуктів мікробного походження: мікробної біомаси і препаратів, виготовлених на її основі, а також ферментів, амінокислот;
- отримання антибіотиків, вітамінів;
- промислове одержання ферментів;
- використання ферментів, вітамінів і антибіотиків у харчовій промисловості;
- основи промислового синтезу білків.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усьог	у тому числі					усьог	у тому числі				
		о	л	п	ла б	ін д		с.р .	о	л	п	ла б
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістова частина 1												
Основи систематики, морфологія та фізіологія мікроорганізмів												
Тема 1. Визначення мікробіології як науки мета і завдання вивчення курсу «Технічна	6	2				4	4					4

мікробіологія».												
Тема 2 Систематика та морфологія мікроорганізмів	8	2		4		2	5	1				4
Тема 3. Морфологія класифікація і загальна характеристика актиноміцетів, грибів і дріжджів.	6	2				4	4					4
Тема 4. Будова і біологічні властивості вірусів	4	2				2	2					2
Тема 5. Фізіологія мікроорганізмів	12	2		6		4	5	1				4
Разом за змістовною частиною 1.	36	10		10		16	20	2				18
Змістовна частина 2 Основи генетики, селекції та екології мікроорганізмів												
Тема 6. Генетика мікроорганізмів	8	2				6	4					4
Тема 7. Екологія мікроорганізмів	6	2		4			2					2
Тема 8. Вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми. Основи консервування харчових продуктів	6	2				4	6		2			4
Тема 9. Найважливіші біохімічні процеси, які викликаються мікроорганізмами, їх роль у мікробному псуванні харчових продуктів.	12	2		4		6	6		2			4
Разом за змістовною частиною 2.	32	8		8		16	18		4			14
Змістовна частина 3 Спеціальна мікробіологія												
Тема 10. Патогенні мікроорганізми та харчові захворювання мікробного походження.	14	2		2		10	11	1				10
Тема 11. Мікробіологічний контроль та санітарно – гігієнічні заходи на	10	2		4		4	9	1				8

підприємствах харчової промисловості											
Тема 12. Мікрофлора харчових продуктів тваринного походження	12	4		4		4	12		2		10
Тема 13. Мікрофлора харчових продуктів рослинного походження	8	2		2		4	10				10
Тема 14. Промислові штами мікроорганізмів і методи їх вдосконалення	6	2		2		2	10				10
Разом за змістовою частиною 3	52	1 2		12		28	52	2	2		48
Усього годин	120	3 0	-	30		60	90	4	6		80

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення мікробіології як науки мета і завдання вивчення курсу «Технічна мікробіологія»	2
2	Систематика та морфологія мікроорганізмів	4
3	Морфологія класифікація і загальна характеристика актиноміцетів, грибів і дріжджів	2
4	Будова і біологічні властивості вірусів	2
5	Фізіологія мікроорганізмів	2
6	Генетика мікроорганізмів	2
7	Екологія мікроорганізмів	2
8	Вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми. Основи консервування харчових продуктів	2
9	Найважливіші біохімічні процеси, які викликаються мікроорганізмами, їх роль у мікробному псуванні харчових продуктів	2
10	Патогенні мікроорганізми та харчові захворювання мікробного походження	2
11	Мікробіологічний контроль та санітарно – гігієнічні заходи на підприємствах харчової промисловості	2
12	Мікрофлора харчових продуктів тваринного походження	4
13	Мікрофлора харчових продуктів рослинного походження	2
14	Промислові штами мікроорганізмів і методи їх вдосконалення	2
	Всього	30

6. Теми семінарських занять – не заплановані

7. Теми практичних занять – не заплановані

8. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Організація роботи мікробіологічної лабораторії. Правила і техніка безпеки при роботі в мікробіологічній лабораторії. Мікроскоп та особливості користування ним у мікробіології.	2
2	Загальні методики виготовлення та фарбування препаратів Приготування, фіксація та фарбування мазків різними методами	4
3	Обладнання мікробіологічної лабораторії. Основні методи стерилізації	2
4	Методи посіву, приготування поживних середовищ та культивування різних груп мікрофлори	4
5	Санітарно-мікробіологічний контроль об'єктів зовнішнього середовища.	4
6	Вивчення основних морфологічних і біологічних властивостей спиртових, молочнокислих, маслянокислих, оцтовокислих та пропіоновокислих бактерій	2
7	Вивчення основних морфологічних і біологічних властивостей збудників гнильного розпаду білкових речовин, розкладу жирів	2
8	Санітарно-бактеріологічний контроль апаратури і обладнання виробничого цеху. Контроль особистої гігієни працівників Мікробіологічний контроль матеріалів виробництва	4
9	Мікробіологічне дослідження основних продуктів харчування (м'яса, ковбасних виробів, молочних продуктів)	2
10	Мікробіологічне дослідження рослинних продуктів	2
11	Вивчення основних біологічних властивостей збудників харчових токсикоінфекцій та токсикозів.	2
	Разом	30

9. Самостійна робота

№ п/п	Тема заняття	Кількість годин
Змістовна частина 1 Основи систематики, морфологія та фізіологія мікроорганізмів		
1	Вклад українських вчених у розвиток вітчизняної та світової	4

	мікробіології	
2	Морфологічна та біологічна характеристика мікоплазм, риккетсій, хламідій, Л-форм бактерій	2
3	Морфологія грибів, актиноміцетів	4
4	Характеристика вірусних захворювань овочів	2
	Змістовна частина 2 Основи генетики, селекції та екології мікроорганізмів	
5	Використання досягнень генної інженерії для одержання промислових штамів мікроорганізмів	6
6	Основи консервування харчових продуктів	4
7	Роль мікроорганізмів у мікробному псуванні харчових продуктів	6
	Змістовна частина 3 Спеціальна мікробіологія	
8	Морфологія органів імунної системи, їх значення у створенні імунітету. Харчові захворювання мікробного походження	10
9	Дезінфекція в харчовій промисловості. Методи, умови проведення	4
10	Мікробіологія риби, рибопродуктів	4
11	Мікробіологія кулінарних виробів	4
12	Промислові штами мікроорганізмів і методи їх вдосконалення	4
	Всього	60

10. Індивідуальні завдання

1. Контрольна робота для студентів заочного відділення. Методичні рекомендації до виконання контрольної роботи з дисципліни «Технічна мікробіологія» для студентів заочної форми навчання біолого-технологічного факультету спеціальності 181 «Харчові технології». Херсон: ХДАУ, Колос. - 2017. – 17 с.

11. Методи навчання

Словесні методи навчання:

1. **Бесіда** - діалогічний метод навчання, під час якого НПП через постановку ретельно продуманої системи запитань підводить здобувачів вищої освіти до розуміння нового матеріалу або перевіряє засвоєння ними уже вивченого. Це єдиний метод традиційного навчання, в якому знання не подаються у "готовому" вигляді.
2. **Пояснення** - словесне тлумачення закономірностей, істотних властивостей досліджуваного об'єкта, окремих понять, явищ.
3. **Дискусія**. Дискусія як метод навчання заснований на обміні поглядами по визначеній проблемі Цей метод доцільно використовувати в тому випадку, коли

студенти мають значний ступінь зрілості і самостійності мислення, вміють аргументувати, доводити й обґрунтовувати свою точку зору. Добре проведена дискусія має велику навчальну і виховну цінність: учить більш глибокому розумінню проблеми, умінню захищати свою позицію, вважатися з думками інших.

4. Лекція - монологічний спосіб викладу об'ємного матеріалу. Використовуючи лекційний метод подачі матеріалу, викладач усно передає інформацію групі, кількість якої може коливатися від кількох осіб до кількох сотень або навіть тисяч осіб. При цьому викладач може застосовувати і наочні засоби навчання, зокрема класну дошку, плакати або показ слайдів.- пояснення. Студенти мають доступ до електронного варіанту лекцій та при необхідності використовувати його під час підготовки до практичних занять, модульного контролю, тестових завдань.

Наочні методи навчання - показ малюнків, схем, слайдів, навчальних фільмів, інформаційних відеороликів, мультимедійних презентацій тощо. Під наочними методами навчання розуміються такі методи, при яких засвоєння навчального матеріалу знаходиться в істотній залежності від застосовуваних у процесі навчання наочного приладдя і технічних засобів. Наочні методи використовуються у взаємозв'язку зі словесними і практичними методами навчання.

Наочні методи навчання умовно можна підрозділити на дві великі групи:

- метод ілюстрацій припускає показ плакатів, таблиць, картин, карт, замальовок на дошці й ін.

- метод демонстрацій зазвичай пов'язаний з демонстрацією приладів, дослідів, технічних установок, кінофільмів, діафільмів і ін.

Практичні методи навчання ґрунтуються на практичній діяльності здобувачів вищої освіти. Цими методами формують практичні уміння і навички. Практичні роботи проводяться після вивчення великих розділів, тем і носять узагальнюючий характер. Як метод навчання вони спрямовані на формування вмінь і навичок, необхідних для життя і самоосвіти. Виконання таких робіт допомагає конкретизації знань, розвиває вміння спостерігати і пояснювати сутність явищ.

Лабораторні роботи сприяють зв'язку теорії з практикою, озброюють студентів методами дослідження в природних умовах, формують навички користування приладами, вчать обробляти результати вимірювань і робити правильні наукові висновки.

Самостійна робота з рекомендованими підручниками в читальному залі університету, спеціальним довідковим і інформаційним матеріалом кафедри, статистичними збірниками України та області.

12. Методи контролю

Усний контроль (*усне опитування*). Його використання сприяє опануванню логічним мисленням, виробленню і розвитку навичок аргументувати, висловлювати свої думки грамотно, образно, емоційно, обстоювати власну думку. Здійснюють його на семінарських, практичних і лабораторних заняттях, лекціях і консультаціях.

Письмовий контроль. Його метою є з'ясування в письмовій формі ступеня оволодіння студентами знаннями, вміннями та навичками з предмета, визначення їх якості – правильності, точності, усвідомленості, вміння застосувати знання на практиці.

Практична перевірка. Її застосовують з навчальних дисциплін, які передбачають оволодіння системою практичних професійних умінь та навичок, і здійснюють під час проведення практичних і лабораторних занять з цих навчальних дисциплін. Така перевірка дає змогу виявити, якою мірою студент усвідомив теоретичні основи цих дій.

Тестовий контроль. Для визначення рівня сформованості знань і вмінь з навчальної дисципліни користуються методом тестів.

Іспит проводиться з метою узагальнення та систематизації знань, отриманих під час вивчення дисципліни і передбачає перевірку розуміння студентами теоретичного та практичного системного матеріалу в цілому, здатності творчо використовувати накопичені знання та уміння, формувати власне ставлення до певної проблеми.

13. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота														Підсум. тест (екзамен)	Сума
Змістова частина 1					Змістова частина 2, 3									40	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14		
4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4		

Схеми оцінювання ДВНЗ «ХДАУ»

Шкала ECTS

Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		екзамен	залік
90 - 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C	задовільно	
64 – 73	D		
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно	не зараховано
1- 34	F		

14. Методичне забезпечення

- Методичні рекомендації до лабораторно-практичних занять і самостійної роботи з дисципліни «Технічна мікробіологія» для студентів біолого-технологічного факультету спеціальності 181 «Харчові технології» Змістовна частина I Херсон: ХДАУ, Колос. - 2017. – 28 с.
- Методичні рекомендації до лабораторно-практичних занять і самостійної роботи з дисципліни «Технічна мікробіологія» для студентів біолого-технологічного факультету спеціальності 181 «Харчові технології» Змістовна частина II, III. Херсон: ХДАУ, Колос. - 2017. – 24 с.

4. Методичні рекомендації до виконання контрольної роботи з дисципліни «Технічна мікробіологія» для студентів заочної форми навчання біолого-технологічного факультету спеціальності 181 «Харчові технології». Херсон: ХДАУ, Колос. - 2017. – 17 с.

15. Рекомендована література

Базова

1. Коваленко В.О. «Технічна мікробіологія»: Підручник. Х.: Світ книг, 2013. – 679с.
2. Корнелаева Р.П. Микробиология продуктов животного происхождения М. "Агропромиздат", 1985. – 256 с.
3. Харченко С.М. Микробиологія: Підручник. Київ, 1994. – 324 с.
4. Асонов Н.Р. Микробиология, М.: «Колос», 1989.- 351 с.
5. Миколайчук О.І., Кравців Ю.Р. Лабораторний практикум з мікробіології. Львів, 2005. – 248 с.

Допоміжна

1. Семанюк В.І., Захарів О.Я. Микробиологічні дослідження об'єктів довкілля, харчових продуктів тваринного походження, кормів. Методичні рекомендації для проведення лабораторних занять з курсу «Ветеринарна мікробіологія» – Львів 2004. - 54 с.
2. Микробиологія м'яса та м'ясопродуктів (практикум): навч. посібник. /Власенко В.В., Скибіцький В.Г., Власенко І.Г., Ібатулліна Ф.Ж., Козловська Г.В., Мельник М.В./- Вінниця: «Едельвейс і К», 2008. -308с.

16. Інформаційні ресурси

1. Технічна мікробіологія підручник. Електронний ресурс
<https://www.google.com.ua/технічна+мікробіологія>
2. Технічна мікробіологія, лабораторний практикум. Електронний ресурс <https://card-file.onaft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3353/2/Tekhnmikrobiolohiya.pdf>

Мультимедійні програми:

1. Етапи розвитку мікробіології, систематика і морфологія мікроорганізмів
2. Фізіологія мікроорганізмів
3. Біологічні особливості вірусів
4. Вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми
5. Мікроорганізми які впливають на якість м'яса та м'ясопродуктів.
6. Санітарно – мікробіологічний контроль на підприємствах харчового виробництва
7. Токсикоінфекції та токсикози мікробного походження

Відеоролики

1. Нормальна мікрофлора організму
2. Пліснява і мікроби
3. Вторгнення вірусу

4. ГМО – шкода чи користь
5. Виробництво сиру з пліснявою