

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ
ТВАРИННИЦТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ
Кафедра ветеринарної медицини та гігієни

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Дмитро БАБЕНКО

« 13 » 07 2023 р.

Гарант освітньої програми

Михайло ГИЛЬ

« 14 » 07 2023 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Санітарна мікробіологія»

Галузь знань	17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»
Спеціальність	175 «Інформаційно-вимірювальні технології»
Освітньо-професійна та освітньо-наукова програма	«Якість, стандартизація і сертифікація»
Освітній ступінь	«Магістр»
Семестр	1
Форма здобуття освіти	денна
Викладач	Кот Страх Петрович, канд. біол. наук, доцент, staxkot@gmail.com

Розглянуто на засіданні кафедри ветеринарної медицини та гігієни

Протокол № 13 від « 20 » червня 2023 року.

Завідувач кафедри

Імінжон ЛУМЕДЗЕ

Схвалено науково-методичною комісією факультету технологій виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології.

Протокол № 11 від « 26 » вересня 2023 року.

Голова науково-методичної комісії

Галина КАЛИНИЧЕНКО

Схвалено на засіданні вченої ради факультету технологій виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології.

Протокол № 11 від « 27 » червня 2023 року.

Голова вченої ради

Михайло ГИЛЬ

Миколаїв
2023

Санітарна мікробіологія Кот С.П.

1. Призначення навчальної дисципліни	<p>«Санітарна мікробіологія» – дисципліна, що формує фахівця зі стандартизації, сертифікації та якості. Неможливо стати кваліфікованим фахівцем із стандартизації, сертифікації та якості без чіткої уяви про основні біологічні властивості мікроорганізмів та сутність обумовлених ними процесів.</p>
2. Мета навчальної дисципліни	<p>Метою навчальної дисципліни є формування знань з санітарної мікробіології для подальшого їх застосування в професійній діяльності.</p>
3. Компетентності	<p><i>Інтегральні компетентності:</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і проблеми у галузі метрології та інформаційно-виміральної техніки, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p><i>Загальні компетентності:</i></p> <p>K04. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>K05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>K06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>K07. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>K10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності:</i></p> <p>K12. Практичні навички розв'язування складних задач і проблем метрології, інформаційно-виміральної техніки, стандартизації при оцінюванні якості продукції.</p> <p>K16. Здатність застосовувати розуміння метрології як науки про вимірювання при роботі з технічною літературою та іншими джерелами інформації.</p> <p><i>Додаткові компетентності:</i></p> <p>K25. Здатність виконувати фахові дії з санітарної мікробіології.</p> <p>K26. Здатність виконувати фахові дії з забезпечення екологічних основ природокористування.</p> <p>K27. Здатність виконувати фахові дії з екологічної стандартизації і сертифікації.</p>

4. Заплановані результати навчальної дисципліни	<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:</p> <p><i>Програмні результати навчання:</i></p> <p>ПР01. Знати і розуміти сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань.</p> <p>ПР03. Розуміти міждисциплінарні зв'язки та контексти спеціальності.</p> <p>ПР05. Вміти формулювати та вирішувати завдання у галузі метрології, що пов'язані з процедурами спостереження об'єктів, вимірювання, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням важливості соціальних обмежень (суспільство, здоров'я і безпека, охорона довкілля, економіка, промисловість тощо).</p> <p>ПР10. Аналізувати та оцінювати вплив інформаційно-вимірювальної техніки та метрологічної діяльності на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності людини.</p> <p><i>Додаткові програмні результати навчання:</i></p> <p>ПР17. Виконувати фахові дії з забезпечення екологічних основ природокористування.</p> <p>ПР18. Виконувати фахові дії з екологічної стандартизації і сертифікації.</p>			
5. Опис навчальної дисципліни	Всього годин/кредитів за навчальним планом, з них: - лекції - практичні заняття - самостійна робота	90/3,0 16/0,5 30/1 44/1,5		
Календарний план*				
№ з/п	Найменування тем	Розподіл навчального часу, годин		
		лк	пз	Ср
1.	Морфологія, фізіологія і генетика мікроорганізмів.	4	10	14
2.	Екологія мікроорганізмів та перетворення ними речовин.	6	10	14
3.	Інфекція та імунітет. Мікроорганізми збудники інфекцій.	6	10	16
	Мікробіологія молока та молочних продуктів, м'яса, яєць, шкільно-хутрової сировини.	6	10	16
Всього годин по навчальній дисципліні		16	30	44
*Примітка. Проведення видів занять здійснюється відповідно до графіку освітнього процесу				

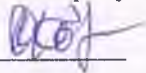
6. Порядок та критерії оцінювання	<p>Контроль знань з дисципліни здійснюється шляхом індивідуальних опитувань студентів, тестування та контрольних письмових робіт.</p> <p>По закінченню 1-го семестру проводиться залік.</p> <p>До складання заліку допускаються студенти, які повністю виконали програму з дисципліни:</p> <ul style="list-style-type: none"> - відвідали всі лекції та лабораторно-практичні заняття протягом семестру; - оволоділи практичними навичками, передбаченими програмою дисципліни; - виконали передбачені програмою письмові роботи студента. 				
Поточний і підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти					
Форма контролю	Кількість заходів	Оцінка		Сума	
		min	max	min	max
2 семестр					
Тестування на лабораторних заняттях	6	3	5	18	30
Поточні опитування	9	3	5	27	45
Контрольна робота	2	3	5	6	10
Наукова робота	1	9	15	9	15
Разом по дисципліні				60	100
Загальна шкала оцінювання ECTS за результатами курсу					
Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою			
		90 - 100	A	Зараховано	
82 - 89	B				
75 - 81	C				
64 - 74	D				
60 - 63	E				
35 - 59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання			
0 - 34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни			
7. Політика курсу	<p>Основні принципи проведення занять:</p> <ul style="list-style-type: none"> - відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку; - усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін; - різні моделі роботи на заняттях, у тому числі робота над вирішенням завдань дає можливість здобувачам вищої освіти якнайширше розкрити свій власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді; 				

	<p>- курс передбачає інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає можливість здобувачам вищої освіти та викладачеві спілкуватись один з одним у будь-який зручний для них час, а для здобувачів вищої освіти, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію та представити виконані завдання;</p> <p>- протягом усього курсу активно розвиваються автономні навички здобувачів вищої освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять змістових модулів та виступити з презентацією чи інформуванням додатково.</p>
<p>8. Інформаційні джерела</p>	<p style="text-align: center;">Базова література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ветеринарна мікробіологія / В. Г. Скибіцький та ін. Київ : Біо-Тест-Лаб, 2013. 421 с. 2. Ветеринарно-санітарна мікробіологія: навч. посіб./ Г.В. Козловська, В.М. Івченко, В.Г. Скибицький. Київ: НУБіП, 2019. 408 с. 3. Ветеринарна мікробіологія : посібник / В. М. Зоценко, І. О. Рубленко, А. В. Білан та ін. Біла Церква, 2017. 184 с. 4. Бортнічук В. А., Скибіцький В. Г., Ібатулліна Ф. Ж. Практикум з ветеринарної мікробіології : початковий посібник / за ред. В. А. Бортнічука. 2-ге вид. перероб. і доп. Вінниця : Нова книга, 2007. 240 с. 5. Кот С.П., Кириченко В.А. Санітарна мікробіологія. Методичні рекомендації до практичних занять та самостійної роботи. Миколаїв : МНАУ, 2015. 59 с. 6. Кириченко В.А., Мельник В.О., Кот С.П. Санітарна мікробіологія. Конспект лекцій для здобувачів вищої освіти СВО «Магістр» освітньої спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка». Миколаїв : МНАУ, 2021. 146 с. 7. Мікробіологія : практикум для лабораторних робіт / В. В. Власенко та ін. Вінниця : Едельвейс і К, 2010. 100 с. <p style="text-align: center;">Допоміжна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Люта В. А., Кононов О. В. Мікробіологія з технікою мікробіологічних досліджень, вірусологія та імунологія : підручник. 2-ге вид. Київ : Медицина, 2018. 576 с. 2. Мікробіологія з основами імунології : підручник / В. В. Данилейченко, Й. М. Федечко, О. П. Корнійчук, І. І. Солонинко. 3-тє вид. Київ : Медицина, 2020. 384 с. 3. Ситник І. Д., Климюк С. І., Тварко М. С. Мікробіологія, вірусологія, імунологія : підручник. Тернопіль : ТДМУ, 2017. 392 с. 4. Технічна мікробіологія / Л. В. Капрельянц та ін. ; за ред.

	<p>Л. В. Капрельянца. Одеса : Друк, 2006. 308 с.</p> <p>5. Diwakar R.P., Yadav Vibha. A Handbook Of Veterinary Microbiology & Bacteriology. Satish Serial, 2018. 277 p.</p> <p>6. Quinn P. J., Markey B. K., Leonard F. C., Fitzpatrick E. S. Concise review of veterinary microbiology. Wiley-Blackwell, 2016. 208 p. URL : https://www.twirpx.com/file/2608903/</p> <p>7. Veterinary Microbiology : Concise Notes / F. Qureshi and other ; The Islamia University of Bahawalpur. Self, 2019. URL : https://www.researchgate.net/publication/338935855_VETERINARY_MICROBIOLOGY_CONCISED_SHORT_NOTES_2020#rea.</p>
9. Інтеграція здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами	<p>Передбачено використання індивідуальної форми навчання для здобувачів за допомогою оболонки Moodle https://moodle.mnau.edu.ua</p>
10. Доступ до матеріалів навчання	<p>Робоча програма дисципліни її силабус та навчально-методичний комплекс дисципліни з необхідним його накопиченням розташовано на офіційному сайті Миколаївського національного аграрного університету https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=750</p>

Силабус навчальної дисципліни розроблено:

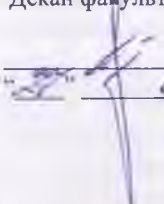
Доцент кафедри _____




Страх КОТ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ
ТВАРИННИЦТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ

«ПОГОДЖЕНО»
Декан факультету ТВППТСБ


М.І. Гиль
"30" 11 2023 р.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Перший проректор


Д.В. Бабенко
"30" 11 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«САНІТРА МІКРОБІОЛОГІЯ»

освітньо-професійна програма
«Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»
для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
очної (денної) форми навчання
на 2023-2024 навчальний рік

Освітній ступінь – Магістр

Галузь знань – 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»

Спеціальність – 175 «Інформаційно-вимірювальні технології»

Мова викладання – українська

Курс – 1

Семестр – 1

Всього годин – 90 год. / 3,0 кред.

із них:

лекцій – 16 год. / 0,5 кред.

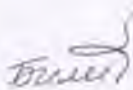
практичних занять – 30 год. / 1,0 кред.

самостійна робота – 44 год. / 1,5 кред.

Залік в 2 семестрі

Миколаїв

2023

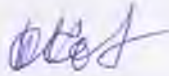


Програма відповідає вимогам Освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка», затвердженою Вченою радою Миколаївського національного аграрного університету 28.02.2023 р. (протокол №7), чинної згідно наказу по університету №38-О від 03.03.2023р.

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри зоогієни та ветеринарії факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології Миколаївського національного аграрного університету.

Протокол № 10 від «20» _____ 05 _____ 2023 року.

Кандидат біологічних наук, доцент

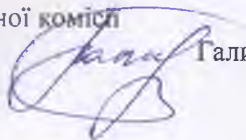


Стах КОТ

Робочу програму схвалено науково-методичною комісією факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології Миколаївського національного аграрного університету.

Протокол № 10 від «22» _____ 05 _____ 2023 року.

Голова науково-методичної комісії
канд. с.-г. наук, доцентка



Галина КАЛИНИЧЕНКО

Анотація робочої програми
«Санітарна мікробіологія»
для здобувачів вищої освіти денної форми навчання (1 курс)
2023-2024 навчальний рік

Галузь знань: 17 – «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»
2-го РВО, СВО: „Магістр”– освітня спеціальність 175
«Інформаційно-вимірювальні технології»
Кафедра зоогігієни та ветеринарії

АНОТАЦІЯ

“Санітарна мікробіологія” – дисципліна, що формує фахівця зі стандартизації, сертифікації та якості. Неможливо стати кваліфікованим фахівцем із стандартизації, сертифікації та якості без чіткої уяви про основні біологічні властивості мікроорганізмів та сутність обумовлених ними процесів.

ANNOTATION

“Sanitary microbiology” – discipline, which forms the expert standard, certification and quality. It is impossible to become the qualified expert on standard, certification and quality without precise representation about the basic biological properties of microorganisms and principles of the processes, caused by them.

2. ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

3. Курс – 1
4. Семестр – 1
5. Всього годин – 90 год. / 3,0 кред.
6. із них:
7. лекцій – 16 год. / 0,5 кред.
8. практичних занять – 30 год. / 1,0 кред.
9. самостійна робота – 44 год. / 1,5 кред.
10. Залік в 2 семестрі

3. МЕТА, ЗАВДАННЯ, ПРЕДМЕТ, ОБ’ЄКТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення дисципліни є формування знань з санітарної мікробіології для подальшого їх застосування в професійній діяльності.

Завдання навчальної дисципліни

Задача дисципліни є формування у майбутніх фахівців глибоких теоретичних знань і практичних навичок що дозволить запобігти виникненню інфекційних захворювань, через здійснення постійного контролю за водою, повітрям, ґрунтом, харчовими продуктами і таке інше, з метою виявлення патогенних мікроорганізмів, або виявлення санітарно-показових мікроорганізмів, які є непрямыми показниками зараженості навколишнього середовища.

Предмет навчальної дисципліни

Предмет вивчення навчальної дисципліни: мікрофлора води, повітря, ґрунту, морфологія і фізіологія мікроорганізмів; мікробіологічні процеси при зберіганні молока, м'яса, яєць та риби; характеристика збудників інфекційних хвороб.

Об'єкт навчальної дисципліни

Об'єкт вивчення дисципліни: бактерії, гриби, віруси ґрунту, води, повітря, тіла тварин, молока, м'яса, яєць; збудники інфекційних хвороб.

<p>3. Компетентності</p>	<p><i>Інтегральні компетентності:</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і проблеми у галузі метрології та інформаційно-вимірjuвальної техніки, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p><i>Загальні компетентності:</i></p> <p>K04. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>K05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>K06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>K07. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>K10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності:</i></p> <p>K12. Практичні навички розв'язування складних задач і проблем метрології, інформаційно-вимірjuвальної техніки, стандартизації при оцінюванні якості продукції.</p> <p>K16. Здатність застосовувати розуміння метрології як науки про вимірjuвання при роботі з технічною літературою та іншими джерелами інформації.</p> <p><i>Додаткові компетентності:</i></p> <p>K25. Здатність виконувати фахові дії з санітарної мікробіології.</p> <p>K26. Здатність виконувати фахові дії з забезпечення екологічних основ природокористування.</p> <p>K27. Здатність виконувати фахові дії з екологічної стандартизації і сертифікації.</p>
---------------------------------	--

<p>4. Заплановані результати навчальної дисципліни</p>	<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:</p> <p><i>Програмні результати навчання:</i></p> <p>ПРО1. Знати і розуміти сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань.</p> <p>ПРО3. Розуміти міждисциплінарні зв'язки та контексти спеціальності.</p> <p>ПРО5. Вміти формулювати та вирішувати завдання у галузі метрології, що пов'язані з процедурами спостереження об'єктів, вимірювання, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням важливості соціальних обмежень (суспільство, здоров'я і безпека, охорона довкілля, економіка, промисловість тощо).</p> <p>ПРО10. Аналізувати та оцінювати вплив інформаційно-вимірювальної техніки та метрологічної діяльності на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності людини.</p> <p><i>Додаткові програмні результати навчання:</i></p> <p>ПРО17. Виконувати фахові дії з забезпечення екологічних основ природокористування.</p> <p>ПРО18. Виконувати фахові дії з екологічної стандартизації і сертифікації.</p>
---	---

4. МІСЦЕ ДИСЦИПЛІНИ У СТРУКТУРІ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

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

Навчальну програму складено з урахуванням структурно-логічного зв'язку з іншими модулями, зокрема "Хімією", "Фізикою", "Генетикою", "Імунологією" та "Екологією".

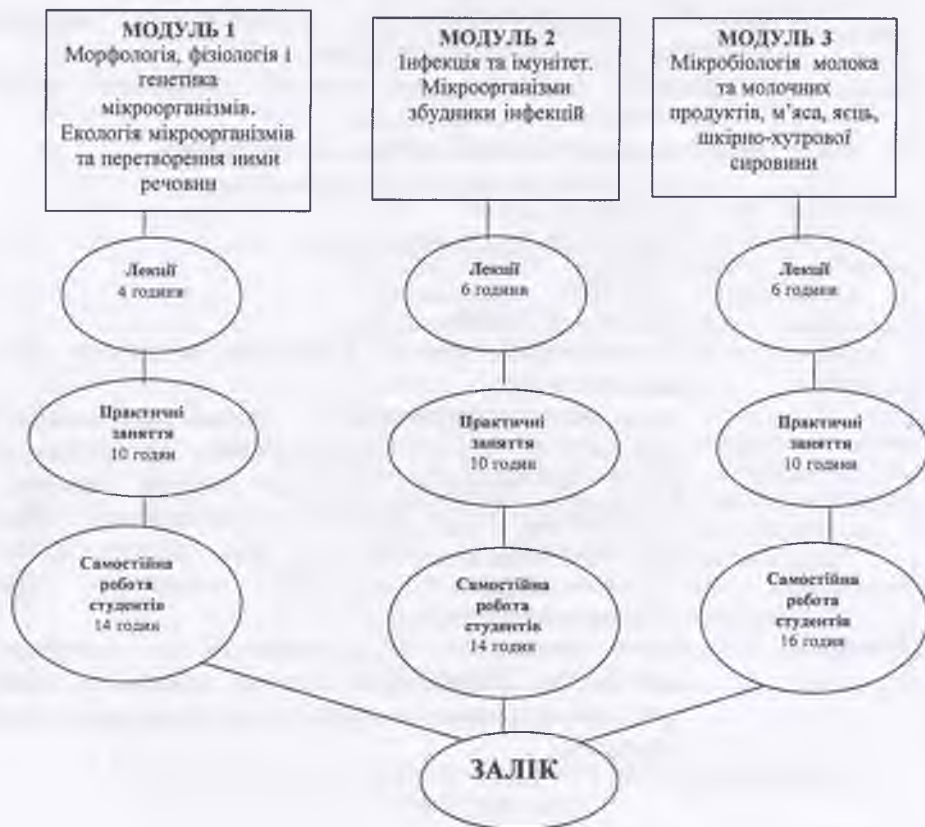
Реалізація програми повинна будуватися на оптимальному поєднанні лекційної та лабораторної форм навчання, а також

самостійної роботи студентів. Важливою умовою для цілісного сприйняття матеріалу є необхідність використання сучасного лабораторного обладнання, технічних засобів навчання, достатньої кількості навчально-методичних розробок та матеріально-технічного забезпечення лабораторних занять.

Перелік дисциплін, які повинні передувати вивченню дисципліни.

- морфологія сільськогосподарських тварин;
- фізіологія сільськогосподарських тварин;
- мікробіологія;
- основи ветеринарної медицини;
- зоогігієна;
- годівля с.-г. тварин
- По закінченні вивчення навчальної дисципліни студенти повинні:
- знати загальну характеристику (систематику, морфологію, генетику, фізіологію) мікроорганізмів, що впливають на якість та показники безпеки, джерела можливої їх контамінації, методи індикації та ідентифікації, методики мікробіологічного дослідження води, повітря, ґрунту та харчових продуктів тваринного походження згідно з діючими стандартами;
- вміти здійснювати бактеріоскопічні та мікробіологічні дослідження зразків води, повітря, ґрунту та харчових продуктів тваринного походження, інтерпретувати отримані результати.

**5. Структурно-логічна схема вивчення дисципліни
"Санітарна мікробіологія" для студентів денної форми навчання
спеціальності 152-«Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка»**



7. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

У відповідності з учбовим планом курс “Санітарна мікробіологія” студенти вивчають у 2-му семестрі. Матеріали навчальної дисципліни включає 3 модулі.

7.1. Склад, обсяг і терміни виконання змістових модулів дисципліни “Санітарна мікробіологія”

№ з/п	Найменування тем	Розподіл навчального часу, годин		
		лк	пз	Ср
1.	Морфологія, фізіологія і генетика мікроорганізмів. Екологія мікроорганізмів та перетворення ними речовин.	4	10	14
2.	Інфекція та імунітет. Мікроорганізми збудники інфекцій.	6	10	14
3.	Мікробіологія молока та молочних продуктів, м'яса, яєць, шкірно-хутрової сировини.	6	10	16
Всього годин по навчальній дисципліні		16	30	44
*Примітка. Проведення видів занять здійснюється відповідно до графіку освітнього процесу				

7.2. Перелік та короткий зміст лекцій

Модуль, №	Тема, №	Тема, перелік питань	Об'єм, години
1	2	3	4
I	1	<p>Вступна лекція (Ключові слова: мікробіологія, водорості, гриби, дріжджі, актиноміцети; microbiology, algae, mushrooms, yeast, actinomycetes)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття про мікробіологію як науку 2. Історія розвитку мікробіології 3. Зв'язок мікробіології з іншими науками. <p>Значення мікробіології в харчовій промисловості</p> <p>Морфологія і будова мікроорганізмів (Ключові слова: морфологія, бактерії, мікоплазми, рикетсії, хламідії; morphology, bacteria, mycoplasma, rickettsia, chlamydia)</p> <p>Морфологія і будова мікроорганізмів (Ключові слова: водорості, гриби, дріжджі, актиноміцети; microbiology, algae, mushrooms, yeast, actinomycetes)</p>	2

	<p>Генетика мікроорганізмів (Ключові слова: мікроорганізм, генотип, фенотип, мінливість, зміна; microorganism, genotype, phenotype, variability, change)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мікроорганізми – об'єкти генетичних досліджень 2. Морфологічні, культурні і фізіологічні зміни 3. Фенотипічна і фенотипічна мінливість 4. Практичне значення мінливості мікроорганізмів <p>Взаємовідносини мікроорганізмів з організмом людини і тварини (Ключові слова: людина, тварина, організм, мікроорганізм, взаємовідносини; man, animal organism, microorganism, relationship)</p> <p>Екологія мікроорганізмів (Ключові слова: мікрофлора, ґрунт, вода, атмосфера, тіло тварин; microflora, soil, water, atmosphere, animal body)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мікрофлора ґрунту 2. Мікрофлора води 3. Мікрофлора атмосфери 4. Мікрофлора тіла тварин <p>Перетворення мікроорганізмами сполук азоту, фосфору, сірки і заліза (Ключові слова: амоніфікація, нітрифікація, денітрифікація, азотфіксація, фосфор, сірка, залізо; ammoniation, nitrification, denitrification, nitrogen fixation, phosphorus, sulfur, iron)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Амоніфікація білкових речовин 2. Нітрифікація і денітрифікація 3. Азотфіксація 4. Перетворення сполук фосфору, сірки і заліза 	2
--	---	---

II	<p>Вчення про інфекцію (Ключові слова: вірулентність, патогенність, інфекційний процес, макроорганізм, мікроорганізм; virulence, pathogenicity, infectious process, macroorganism, microorganism)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Типи взаємовідношень макро - і мікроорганізмів 2. Вірулентність, патогенність 3. Роль макроорганізму і умов зовнішнього середовища у виникненні і розвитку інфекційного процесу <p>Імунітет і фактори природної резистентності організму (Ключові слова: імунітет, імунологія, історія, розвиток, резистентність; immunity, immunology, history, development, resistance)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Імунітет і історія розвитку імунології 2. Види імунітету <p>Імунітет і фактори природної резистентності організму (Ключові слова: резистентність, неспецифічний імунітет, специфічний імунітет; resistance, nonspecific immunity, specific immunity)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Неспецифічний імунітет 2. Специфічний імунітет 3. Практичне використання вчення про імунітет 	2
	<p>Мікроорганізми – збудники бактеріальних інфекцій (Ключові слова: інфекція, туберкульоз, бруцельоз, пастерельоз, ентеробактерії; infection, tuberculosis, brucellosis, pasterelosis, enterobacteria)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Збудник туберкульозу 2. Збудник бруцельозу 3. Збудник бешихи і пастерельозу 4. Ентеробактерії 	
	<p>Мікроорганізми – збудники бацилярних інфекцій і дерматомікозів (Ключові слова: сибірка, правець, ботулізм, дерматомікози, вірусні інфекції; anthrax, tetanus, botulism, dermatomycosis, viral infections)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Збудники сибірської язви і емкару 2. Збудники правцю і ботулізму 3. Збудники дерматомікозів 4. Збудники вірусних інфекцій 	2

III	6	<p>Мікробіологія молока (Ключові слова: молоко, мікробіологія, зберігання, метод, забруднення; milk, microbiology, storage, method, contamination)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Молоко і джерела його забруднення 2. Динаміка мікробіологічних процесів в молоці при його зберіганні 3. Пороки молока мікробного походження 4. Методи зберігання молока <p>Мікробіологія молочних продуктів (Ключові слова: кисломолочні продукти, мікробіологія, масло, сир; dairy products, microbiology, butter, cheese)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кисломолочні продукти 2. Мікробіологія масла 3. Мікробіологія сиру 	2
	7	<p>Мікробіологія м'яса та м'ясних продуктів (Ключові слова: м'ясо, м'ясні продукти, токсикоінфекції, токсикози, мікроб; meat, meat products, toxicoinfection, toxicosis, microbial)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Джерела бактеріального обміненія м'яса 2. Пороки м'яса 3. Харчові токсикоінфекції і токсикози мікробного походження 	2
	8	<p>Мікробіологія яєць і яєчної продукції (Ключові слова: токсикоінфекції, токсикози, яйце, мікроб, яєчна продукція; toxicoinfection, toxicosis, egg, microbial, egg products)</p> <p>Мікробіологія шкірно-хутрової сировини (Ключові слова: мікробіологія, шкура, шерсть, консервування, шкірна сировина; microbiology, hides, wool, canning, leather raw material)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мікробіологія парної шкури та шерсті 2. Консервування шкірної сировини <p>Мікрофлора риби і рибної продукції (Ключові слова: мікробіологія, риба, консервування, рибна сировина, харчування; microbiology, fish, canning, fish raw materials, nutrition)</p>	2
ВСЬОГО			16

7.3. Перелік та план практичних занять

Модуль	Тема №	Назва теми	Об'єм годин
1	1	Лабораторія мікробіології	2
	2	Санітарно-мікробіологічні дослідження води	2
	3	Санітарно-мікробіологічні дослідження повітря	2
	4	Санітарно-мікробіологічні дослідження ґрунту	2
	5	Мікрофлора організму людини	4
	6	Мікрофлора організму тварин	4
2	7	Збудники молочнокислого бродіння	2
	8	Визначення загальної кількості мікробів в молоці	2
	9	Визначення колі-титру в молоці	2
	10	Визначення загального мікробного обсіменіння молока	2
	11	Визначення чисельності і групового складу мікрофлори молока методом посіву	2
	12	Способи контролю пастеризації молока	2
	13	Визначення загального мікробного обсіменіння м'яса.	2
	14	Визначення загальної кількості мікробів та колі-титру в м'ясі	2
3	15	Мікрофлора яєць	2
	16	Мікрофлора риби	2
	17	Мікрофлора рибної продукції	2
	18	Санітарно-бактеріологічний контроль змивів з одержі, рук, устаткування та обладнання	4
Всього			30

7.4. Консультації

Консультації та відпрацювання пропущених занять один раз на тиждень згідно графіка.

7.5. Теми, форма контролю та перевірки завдань, які винесені на самостійне обов'язкове опрацювання

1. Мікрофлора води, повітря, ґрунту – 14 год.
2. Мікрофлора м'яса, молока та м'ясних і молочних продуктів – 14 год.
3. Мікрофлора яєць, риби і рибної продукції – 16 год.

Всього – 44 год.

7.6. Рейтингова оцінка з дисципліни та схема поточного і підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти

Засвоєння матеріалу лекційного курсу контролюється проведенням опитування студентів на лабораторних заняттях та тестуванням.

Студенти, які пропустили лекцію, не пізніше кінця наступного тижня пред'являють викладачу для контролю матеріал по темі пропущеної лекції. За матеріалом пропущених лабораторних чи практичних занять проводиться їх відпрацювання.

За кожну пропущену лекцію і практичне заняття віднімається 2 бали. Модуль, за який студент одержав незадовільну оцінку повинен перезданим до початку сесії.

По закінченні курсу у відповідності з навчальними планом студент повинен здати залік.

Схема поточного та підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти

Модуль	Кількість годин		Заходи	Кільк. заход.	Кількість балів		Сума	
	ЛК	ПЗ			max	min	max	min
1	22	16	Тестування на практичних заняття	2	5	3	10	6
			Поточні опитування	3	5	3	15	9
			Контрольна робота	2	5	3	10	6
			Всього	7			35	21
2	10	16	Тестування на практичних заняття	2	5	3	10	6
			Поточні опитування	3	5	3	15	9
			Контрольна робота	2	5	2	10	6
			Всього	7			35	21
3	10	10	Тестування на практичних заняття	2	5	3	10	6
			Поточні опитування	1	5	3	5	3
			Контрольна робота	2	5	3	10	6
			Наукова робота	1	5	3	5	3
			Всього	6			30	18
	42	42	Всього по дисципліні	20			100	60

7.7. Питання для поточного і та підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти

1. Предмет і завдання санітарної мікробіології.
2. Поняття про екосистему.
3. Значення мікроорганізмів у санітарії і гігієні харчових продуктів.
4. Мікрофлора води.

5. Мікрофлора повітря.
6. Мікрофлора ґрунту.
7. Взаємовідносини мікроорганізмів з організмом людини і тварини.
8. Взаємовідносини мікроорганізмів з організмом рослини і безхребетними.
9. Ендогенний шлях обміненія м'яса мікроорганізмами.
10. Екзогенний шлях обміненія м'яса мікроорганізмами.
11. Мікрофлора охолодженого м'яса.
12. Мікрофлора замороженого м'яса.
13. Мікрофлора соленого м'яса.
14. Мікрофлора ковбасних виробів (варених, напівкопчених, в'ялених, сирокочених).
15. Джерела мікрофлори м'ясопродуктів, що консервуються.
16. Зміни мікрофлори ковбасних виробів при зберіганні.
17. Мікрофлора м'ясних консервів.
18. Залишкова мікрофлора консервів та її вплив на якість продукту.
19. Джерела первинної мікрофлори молока.
20. Зміни кількісного та якісного складу мікрофлори молока під час його зберігання та транспортування.
21. Вади молока мікробного походження.
22. Мікрофлора кисломолочних продуктів.
23. Мікрофлора масла.
24. Мікрофлора сирів.
25. Мікрофлора молочних консервів.
26. Особливості мікробіоценозу риб.
28. Збудники основних інфекційних хвороб риби.
30. Джерела мікробної забрудненості риби та рибопродуктів.
31. Шляхи та джерела обміненія яєць мікрофлорою.
32. Розвиток мікроорганізмів у яйці під час зберігання.
33. Мікробіологія яєчних продуктів.

7.8 Матеріально-технічне і методичне забезпечення дисципліни

Практичні заняття з дисципліни "Санітарна мікробіологія" проводяться у спеціалізованій мікробіологічній лабораторії, яка має все необхідне обладнання і прилади. При проведенні занять використовуються автоклави, термостати, дистильатор, витяжні шафи, мікроскопи, холодильник, ацидиметр, різні поживні

середовища та ін. Для вивчення дисципліни є підручники, практикуми та методичні вказівки.


8. ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЗАКОНОДАВЧО-НОРМАТИВНИХ АКТІВ

1. Кочемасова З.Н. Санитарная микробиология и вирусология / Кочемасова З.Н., Ефремова С.А., Рыбакова А.М. — М. : Медицина, 1987. — 352 с.
2. Королев Н.С. Санитарная микробиология молока и молочных продуктов / Н.С. Королев, В.Ф. Семенихина М. : Пищ. пром., 1980. — 255 с.
3. Ветеринарна мікробіологія та імунологія / [А.В. Демченко, В.А. Бортнічук, В.Г. Скибіцький, В.М. Апатенко] — К. : Урожай, 1996. — 368 с.
4. Бортнічук В. А. Ветеринарна мікробіологія: Практикум / В. А. Бортнічук, В.Г. Скибіцький, Ф. Ж. Ібатулліна — К. : Вид-во УСТА, 1993. — 345 с.
5. Ветеринарно-санітарна експертиза харчових продуктів в Україні. Нормативні документи: Довідник. — Львів. : НІЦ Леонорм — 2000. Т.1. — 283 с.
6. Горленко В.М. Екологія водних мікроорганізмів / В.М. Горленко, Г.А. Дубина — Київ, 1997 — 265 с.
7. Пирог Т.П. Загальна мікробіологія — К. : НУХТ, 2004. — 471 с.

ДОДАТКОВА:

1. Мікробіологія молока та молочних продуктів / [Скибіцький В.Г., Власенко В.В., Власенко І.Г. та ін.] — Вінниця, 2008. — 412 с.
2. Мікробіологія м'яса та м'ясних продуктів (практикум) / [Власенко В.В., Скибіцький В.Г., Власенко І.Г. та ін.] — Вінниця, 2008. — 308 с.
3. Микробиология продуктов животного происхождения. / [Мюнх Г.Д., Заупе Х., Шрайтер М. и др.] М. : Агропромиздат, 1985. — 592 с.
4. М'ясо і м'ясні продукти. Довідник у запитаннях і відповідях / [Семанюк В.І., Крушельницький З.В., Козак М.В. та ін.] ; за загальною редакцією В.І. Семанюка. — Львів, 2007. — 742 с.
5. Степаненко П.П. Микробиология молока и молочных продуктов / Степаненко П.П. — 2003. — 500 с.

Розробники програми:
Кандидат біологічних наук, доцент

 Стах КОТ