

**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

САНІТАРНА МІКРОБІОЛОГІЯ

Освітній рівень _____ другий (магістерський) _____

Спеціальність _____ 204 «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва» _____

Освітньо-професійна програма _____ «Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва» _____

Факультет _____ біолого – технологічний _____

2019- 2020 навчальний рік

Робоча програма з дисципліни «Санітарна мікробіологія» для здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньо-професійною програмою «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» зі спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

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 – 3	Галузь знань 20 «Аграрні науки і продовольство»	За вибором	
Змістових частин – 2	Спеціальність: 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин для: денної форми - 90 заочної форми -90		6-й	6-й
		Семестр	
		1-й	1-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента - 5	Освітній рівень: другий (магістерський)	Лекції	
		8 год.	4 год.
		Практичні, семінарські	
		12 год.	6 год.
		Лабораторні	
		10 год.	-
		Самостійна робота	
		60 год.	80 год.
Індивідуальні завдання: год.			
Вид контролю: залік			

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання - 1: 2
для заочної форми навчання – 1:8

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Основними метою і завданням вивчення дисципліни «Санітарна мікробіологія» є засвоєння студентами теоретичних знань і практичних навичок з питань основних положень санітарної мікробіології при оцінці якості води, ґрунту, повітря, харчових продуктів тваринного та рослинного походження, організації виробництва продукції тваринництва з урахуванням вимог НААСР.

Санітарна мікробіологія як наука базується на основних положеннях загальної мікробіології, на досягненнях медичної, ветеринарної, технічної, сільськогосподарської мікробіології, а також епідеміології, епізоотології, гігієні, імунології. Санітарна мікробіологія вивчає не тільки патогенних мікроорганізмів, що є збудниками різних захворювань людини, а й інші мікроорганізми які містяться у навколишньому середовищі і здатні викликати захворювання тварин та бути причиною виникнення вад харчових продуктів.

«Санітарна мікробіологія» вивчається у тісному зв'язку з іншими загально біологічними та спеціальними дисциплінами: мікробіологія молочна справа, гігієна тварин, профілактика хвороб, технологія переробки продукції тваринного походження. Дисципліна «Санітарна мікробіологія» дає знання для практичного використання у виробництві продуктів харчування, а саме: методи оцінки бактеріального забруднення молочних та м'ясних продуктів, мікробіологічний контроль якості сировини, напівфабрикатів, готової продукції на всіх етапах технологічного процесу.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- морфологічні, культуральні, біологічні властивості санітарно – показових мікроорганізмів та мікроорганізмів які обумовлюють псування харчових продуктів;
- форми змінності і розповсюдження мікроорганізмів в природі;
- склад, значення і методи дослідження мікрофлори повітря, води, ґрунту, організму тварин;
- методи та шляхи інфікування тваринами і людиною навколишнього середовища патогенними мікроорганізмами;

- виробничі та побутові процеси, що обумовлюють порушення природного самоочищення і знезараження зовнішнього середовища.

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

- правильно організувати санітарно – мікробіологічні дослідження об'єкта;
- визначати ступінь забруднення мікрофлорою продукції тваринництва, враховуючи нормальне проходження мікробіологічних процесів при виготовленні продукції;
- визначати вади продукції тваринництва і сировини, що викликані мікроорганізмами які потрапляють при порушенні умов переробки і зберігання продуктів;
- застосовувати способи консервування продукції тваринництва і сировини для попередження пошкодження їх мікроорганізмами.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовна частина 1

Тема 1. Значення санітарної мікробіології. Мікробіологічні показники санітарно гігієнічної оцінки об'єктів зовнішнього середовища. Санітарно – показові мікроорганізми

Основні питання:

- значення санітарної мікробіології;
- загальна мікробна забрудненість об'єктів довкілля;
- групи санітарно – показових мікроорганізмів, основні вимоги до них, санітарно-епідеміологічне значення окремих груп

Тема 2. Мікроорганізми що впливають на якість молока та молочних продуктів.

Основні питання:

- характеристика морфологічних, біохімічних та культуральних властивостей гнільних бактерій;
- характеристика морфологічних, біохімічних та культуральних властивостей пліснявих грибів, актиноміцетів та дріжджів;
- характеристика морфологічних, біохімічних та культуральних властивостей молочнокислих бактерій;
- характеристика морфологічних, біохімічних та культуральних властивостей маслянокислих та оцтових бактерій.

Тема 3. Збудники зооантропонозних інфекцій. Збудники харчових токсикоінфекцій та токсикозів

Основні питання:

- основна характеристика збудника сибірки, шляхи поширення захворювання;
- основна характеристика збудника лептоспірозу, шляхи поширення захворювання;
- основна характеристика збудника бруцельозу, шляхи поширення захворювання;
- основна характеристика збудника туберкульозу, шляхи поширення захворювання;
- збудники харчових токсикоінфекцій, шляхи поширення захворювання;
- збудники кишкових інфекцій людини, шляхи поширення захворювання;
- збудники харчових токсикозів.

Змістовна частина 2

Санітарно – мікробіологічний контроль виробництва продуктів тваринного походження.

Тема 4. Санітарно–мікробіологічний контроль виробництва молока та молочних продуктів

- джерела первинної мікрофлори молока;
- зміни мікрофлори молока при зберіганні та транспортуванні;
- шляхи зниження мікробної забрудненості молока на виробництві;
- вади молока;
- санітарна оцінка молока;
- мікрофлора кисломолочних продуктів;
- санітарно – гігієнічний контроль умов виробництва;
- контроль технологічних процесів і готової продукції.

Тема 5. Санітарно – мікробіологічний контроль виробництва м'яса, та м'ясних продуктів

Основні питання:

- шляхи та джерела мікробного обсіменіння м'яса та ковбасного фаршу;
- зміни мікрофлори м'яса при зберіганні;
- зміни мікрофлори фаршу при виробництві варених і напівкопчених ковбасних виробів;
- зміни мікрофлори фаршу при виробництві копчених ковбас;
- зміни мікрофлори ковбасних виробів при зберіганні;
- джерела мікрофлори продуктів що відлягають консервуванню;
- остаточна мікрофлора консерви та її вплив на якість продукту;
- санітарно – гігієнічний контроль умов виробництва;
- контроль технологічних процесів і готової продукції.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовна частина 1												
Тема 1. Значення санітарної мікробіології. Мікробіологічні показники санітарно гігієнічної оцінки об'єктів	20	2	6			12	17	1				16

зовнішнього середовища. Санітарно – показові мікроорганізми												
Тема 2. Мікроорганізми що впливають на якість м'ясних та молочних продуктів.	15	1	2			12	15	1	2			12
Тема 3. Збудники зооантропонозних інфекцій. Збудники харчових токсикоінфекцій та токсикозів	15	1	2			10	14					14
Разом за змістовною частиною I	50	4	10			34	46	2	2			42
Змістовна частина 2. Санітарно – мікробіологічний контроль виробництва продуктів тваринного походження												
Тема 4. Санітарно–мікробіологічний контроль виробництва молока та молочних продуктів	20	2	2	2		14	23	1	2			20
Тема 5. Санітарно–мікробіологічний контроль виробництва м'яса, ковбасних виробів та м'ясних консервів	20	2		6		12	21	1	2			18
Разом за II змістовною частиною	40	4	2	8		26	44	2	4			38
Усього годин	90	8	12	10		60	90	4	6			80

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Значення санітарної мікробіології. Мікробіологічні показники санітарно гігієнічної оцінки об'єктів зовнішнього середовища. Санітарно – показові мікроорганізми	2
2	Мікроорганізми що впливають на якість м'ясних та молочних продуктів	1
3	Збудники зооантропонозних інфекцій. Збудники харчових токсикоінфекцій та токсикозів	1
4	Санітарно –мікробіологічний контроль виробництва молока та молочних продуктів	2
5	Санітарно –мікробіологічний контроль виробництва м'яса, ковбасних виробів та м'ясних консервів	2
	Разом	8

6. Теми семінарських занять – не заплановані

7. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Правила роботи, техніка безпеки під час роботи у санітарно-бактеріологічній лабораторії	2
2	Використання та впровадження концепції НАССР для випуску безпечної продукції	2
3	Засвоєння методик визначення мікробіологічних показників санітарно гігієнічної оцінки об'єктів зовнішнього середовища. Вивчення культуральних та ферментативних властивостей санітарно-показових мікроорганізмів	2
4	Вивчення культуральних та ферментативних властивостей мікрофлори яка впливає на якість м'ясних та молочних продуктів	2
5	Вивчення культуральних та ферментативних властивостей збудників токсикоінфекцій та токсикозів	2
6	Методи санітарно – мікробіологічного контролю виробництва молока та молочних продуктів	2
	Разом	12

8. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Оцінка показників санітарно - мікробіологічного стану умов виробництва молока та молочних продуктів	2
2	Санітарно-мікробіологічне дослідження молока і молочних продуктів	2
3	Засвоєння методик санітарно – мікробіологічного дослідження мікрофлори м'яса, ковбасних виробів та м'ясних консервів	2
4	Правила проведення санітарно мікробіологічного контролю умов виробництва м'яса, та м'ясних продуктів	2
5	Оцінка показників санітарно - мікробіологічного стану умов виробництва м'яса, та м'ясних продуктів	2
	Разом	10

9. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Мікробіологічні показники санітарно гігієнічної оцінки об'єктів зовнішнього середовища. Мікробіологія ґрунту, води, повітря та тваринного організму. Забруднення водойм патогенними мікроорганізмами та розповсюдження збудників хвороб через воду. Самочищення водойм, очищення та знезараження питної води, повітря	12
2	Санітарно – мікробіологічний контроль виробництва продуктів тваринного походження. Мікроорганізми що впливають на якість м'ясних та молочних продуктів	12
3	Характеристика збудників зооантропонозних інфекцій збудник сапу, ящуру, орнітозу.	10
4	Санітарно –мікробіологічний контроль виробництва риби, та рибних продуктів контроль технологічних процесів і готової продукції	14
5	Санітарно – гігієнічна оцінка виробництва яєць та яєчних продуктів. Контроль технологічних процесів і готової продукції	12
	Разом	60

10. Індивідуальні завдання

Контрольна робота для здобувачів вищої освіти заочної форми навчання

1. Методичні рекомендації для вивчення дисципліни «Санітарна мікробіологія» і завдання для контрольної роботи студентам-заочникам біолого-технологічного факультету. Спеціальність 204 - Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, Херсон. - 2017

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 основані 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.

13. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота								Сума
Змістова частина 1		Змістова частина 2						100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	
15	10	15	10	10	15	10	15	

Схеми оцінювання ДВНЗ «ХДАУ»

Шкала ECTS

Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		екзамен	залік
90 - 100	A	відмінно	
82 – 89	B	добре	

74 – 81	C		зараховано
64 – 73	D	задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно	не зараховано
1- 34	F		

14. Методичне забезпечення

1. Методичні рекомендації для вивчення дисципліни «Санітарна мікробіологія» і завдання для контрольної роботи студентам-заочникам біолого-технологічного факультету. Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» Херсон. - 2017
2. Методичні рекомендації до проведення лабораторно-практичних занять з дисципліни «Санітарна мікробіологія» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти п'ятого року навчання денної форми біолого-технологічного факультету спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», Херсон. – 2017. – 34 с.
3. «Санітарна мікробіологія» Методичні рекомендації для лабораторно – практичного заняття до теми «Санітарно – гігієнічна оцінка молока і молочних продуктів», Херсон. – 2018. – 19с .

15. Рекомендована література

Базова

1. Гудзь С.П., Гнатуш С.О., Звір Г.І. «Санітарна мікробіологія», Львів. 2016. 348 с.
2. Головка А.М., Рубленко І.О. Навчальний посібник «Ветеринарна санітарна мікробіологія», Київ. «Агарна наука». 2010. 284 с.
3. Навчальний посібник «Мікробіологічні дослідження навколишнього середовища» /Єр'оміна А.К., Камишний О.М., Тихановська М. А., Запоріжжя, 2016. 75с.
4. Санітарна мікробіологія сировини та продуктів тваринного походження. Корнелаева Р. П., Степаненко П.П., Павлова Є. В.,-М.: 2006. 407с.
5. Миколайчук О.І., Кравців Ю.Р. Лабораторний практикум з мікробіології. Львів, 2005.

Допоміжна

1. Ветеринарно-санітарний контроль на підприємствах м'ясної промисловості: Навч. посіб. для підготовки фахівців в аграр. вищ. навч. закл. III - IV рівнів

акредитації із спец. "Ветеринарна медицина" / Р.Й. Кравців, П.І. Вербицький, Ю.І.Остап'юк. Л.: Галиц. вид. спілка, 2002. 367с.

2. Лабораторный практикум по микробиологии мяса и мясопродуктов /М.А.Сидоров, С.В. Нецепляев, Р.П. Корнелаева и др. М.: Колос, 1996. 127с.

16. Інформаційні ресурси

1. Мікробіологічні нормативи та методи контролю продукції.

Електронний ресурс <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0139488-01>

2. Мікробіологічні нормативи Санітарно-мікробіологічний контроль якості питної води. Електронний ресурс <https://www.google.com.ua/zakon.rada.gov.ua>

Мультимедійні презентації

1. Санітарно – показові мікроорганізми
2. Мікрофлора, що впливає на якість продуктів харчування
3. Санітарно – мікробіологічний контроль виробництва м'яса та м'ясних продуктів
4. Санітарно – мікробіологічний контроль виробництва молока і молочних продуктів
5. Санітарно – мікробіологічний контроль яєць домашніх птахів і яєчних продуктів

Відеоролики

1. Санітарно – мікробіологічний контроль баночних консервів
2. Санітарно – мікробіологічний контроль виробництва сирів

