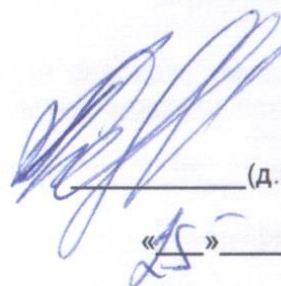


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра Ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки і якості продуктів тваринництва



«Затверджую»

Завідувач кафедри

(д.в.н, проф. Фотіна Т.І.)

«15» 06 2020 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(СИЛАБУС)**

ПП 02. Ветеринарна мікробіологія та імунологія

Спеціальність: 211 «Ветеринарна медицина»

Освітня програма Ветеринарна медицина

Факультет: ветеринарної медицини

2020 – 2021 навчальний рік

Робоча програма з предмету "Ветеринарна мікробіологія та імунологія"
для студентів
за спеціальністю 211 Ветеринарна медицина

Розробники: Лівощенко Л.П., доцент, квн ()


Робочу програму схвалено на засіданні кафедри Ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки і якості продуктів тваринництва

Протокол від "25" червня 2020 року № 18

Завідувач кафедри  (д.в.н, проф..Фотіна Т.І.)

Погоджено:

Гарант освітньої програми _____ (д.в.н., проф Улько Л.Г.)

Декан факультету ветеринарної медицини
Нечипоренко О.Л.  (_____)

Методист відділу якості освіти,
Ліцензування та акредитації Г.Бар Г.М.Тараканів

Зареєстровано в електронній базі: дата: 02.07. 2020 р.

© СНАУ,

2020 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань: 21 «Ветеринарна медицина»	Нормативна	
Модулів – 3	Спеціальність: 211. «Ветеринарна медицина»	Рік підготовки: 2020-2021-й	
Змістових модулів: 14		Курс	
		2 СТ	
		Семестр	
Загальна кількість годин - 90		3	-
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента - 2	Освітній ступінь - магістр	16 год.	-
		Практичні, семінарські	
			-
		Лабораторні	
		30 год.	-
		Самостійна робота	
		44 год.	-
		Індивідуальні завдання: _____ год.	
Вид контролю:			
	вказати – екзамен	-	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (50/50):

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни: надання студентам сучасних знань про роль мікроорганізмів в інфекційній і неінфекційній патології тварин, про можливості мікробіологічних методів у підтвердженні клінічного діагнозу, принципи антимікробної терапії, специфічної профілактики інфекційних захворювань. Сформувати у майбутніх фахівців глибокі теоретичні знання і практичні навички з питань систематики, морфології, фізіології, індикації та ідентифікації мікроорганізмів, які впливають на якість та показники безпеки продуктів тваринного походження.

Завдання вивчення дисципліни : формування у здобувачів професійних знань, умінь і навичок щодо здійснення лабораторної діагностики інфекційних захворювань шляхом дослідження мікроскопічної будови збудника, його культуральних, біологічних, серологічних властивостей, а також досліджень продуктів тваринництва з метою науково обґрунтованої оцінки якості та безпеки цих продуктів та запобігання захворювань людей антропозоозами та іншими хворобами неінфекційної етіології, що передаються через продукти харчування.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

Знати:

- основні поняття і методи досліджень в мікробіології; систематику та номенклатуру мікроорганізмів;
- морфологію і фізіологію бактерій, мікроскопічних грибів, вірусів, мікоплазм, рикетсій; генетику та екологію мікроорганізмів;
- форми взаємодії макро- і мікроорганізмів;
- поширення мікробів в зовнішньому середовищі; мікрофлору води, повітря, тіла тварин, молока, кормів, ґрунту і його роль як фактора передачі збудників інфекційних хвороб;
- форми інфекції, класифікація інфекцій особливості інфекційних хвороб, властивості патогенного мікроорганізму;
- види і роль імунітету; серологічну діагностику інфекційних хвороб; імунопрофілактику та імунотерапію інфекційних хвороб;
- основи виробництва і контролю профілактичних та діагностичних біопрепаратів.
- мікробіологічну діагностику інфекційних хвороб, що викликаються бактеріями і патогенними грибами, а також морфологію, культуральні властивості, біохімічну активність, антигенну будову, фактори патогенності, стійкість в зовнішнім середовищі, патогенез, імунітет, заходи специфічної профілактики і лікування.

Вміти:

- приготувати розчини фарбників, поживні середовища, мікробіологічні препарати і провести відповідне забарвлення для мікроскопічного дослідження;
- провести стерилізацію матеріалу або лабораторного посуду, середовища, виходячи із властивостей матеріалу;
- визначити колі – титр, колі – індекс та загальну кількість мікроорганізмів у воді, ґрунті, повітрі, кормах молоці і інших об'єктах. Зробити висновок про їх санітарний стан;
- провести серологічні реакції: РП – Асколі, Оухтерлоні, РА – модифікації роз-бенгал пробу, класичну пробірочну - Райта, кільцеву з молоком, РА на склі на сальмонельоз і колібактеріоз, ККРА на пуллороз, РЗК – провести титрування компонентів і поставити головний дослід;
- скласти загальну схему проведення лабораторного дослідження надісланого матеріалу;
- відповідно до розробленої схеми провести дослідження по визначенню збудника та установити чутливість, виділеного мікроорганізму до антибіотиків.
- зробити аналіз проведеної роботи.

3. Програма навчальної дисципліни

"Ветеринарна мікробіологія та імунологія"

(затверджено Вченою радою факультету ветеринарної медицини
протокол № 2 від 4. 11. 2019)

Модуль 1. Морфологія і класифікація мікробів. Фізіологія мікробів

Змістовий модуль 1. Морфологія бактерій, грибів і вірусів

Тема 1. Введення в мікробіологію. Предмет і завдання мікробіології. Короткий історичний нарис. Предмет, завдання і досягнення сучасної мікробіології. Роль мікроорганізмів в житті людини. Диференціація мікробіології на галузі. Зв'язок мікробіології з другими науками. Періоди в розвитку мікробіології. Вклад вітчизняних вчених в розвиток мікробіології. Значення мікробіології в системі підготовки ветеринарних лікарів. Методи дослідження мікроорганізмів.

Систематика та номенклатура мікроорганізмів. Морфологія бактерій Класифікація і номенклатура грибів, вірусів (фага). Систематика і номенклатура бактерій. Класифікація бактерій. Морфологія бактерій Величина і форма бактерій: сферичні, паличковидні, звивисті. Класифікація грибів. Структура зигоміцетів: будова мукора. пеніцила, аспергила. Структура аскоміцетів: будова пеніцила, аспергила, дріжджових грибів. Структура вірусів на прикладі фагу. . Структура рикетсій, мікоплазм..

Змістовий модуль 2. Фізіологія мікроорганізмів

Тема 2. Фізіологія бактерій, грибів, вірусів, мікоплазм, рикетсій. Живлення бактерій. Ферменти бактерій. Транспорт речовин в бактеріальну клітину. Конструктивний метаболізм. Енергетичний метаболізм. Відношення бактерій до кисню. Ріст і способи розмноження бактерій. Особливості розмноження грибів. Методи стерилізації. Підготовка посуду до стерилізації. Культуральний метод дослідження. Поживні середовища та їх застосування в діагностиці захворювань. Методи виділення чистої культури. Біохімічні властивості мікроорганізмів. Методи визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків. Біопроба

Змістовий модуль 3. Генетика і екологія мікроорганізмів

Тема 3. Екологія мікроорганізмів. Загальні питання. мікрофлора ґрунту. Мікрофлора гною.. Мікрофлора повітря. Мікрофлора організму тварин. Етіологія дисбактеріозу. Поняття гнотобиотів. Поняття СПФ - тварини. Діагностика і лікування дисбактеріозу. Мікрофлора води Санітарна оцінка води за мікробіологічними показниками Очищення та дезінфекція питної води. Очищення стічних вод.

Тема 4. Нормальна і патогенна мікрофлора кормів. Епифитная мікрофлора рослин та її походження. Одержання сінажу. Приготування звичайного сіна Силосування (заквашування) кормів Сінаж Дріжджування кормів.

Тема 5. Нормальна і патогенна мікрофлора молока. Фазі зміни мікрофлори в молоці. Джерела мікрофлори в молоці .Нормальна мікрофлора свежeverдоєнного Пастеризація молока Вади молока і молочних продуктів Мікробіологія кисломолочних продуктів

Тема 6. Вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми. Взаємозв'язок між організмами і середовищем. Вплив фізичних факторів на мікроорганізми. Вплив фізико-хімічних факторів на мікроорганізми. Вплив хімічних факторів на мікроорганізми. Вплив антибіотиків на мікроорганізми. Можливі шляхи регулювання життєдіяльності мікроорганізмів при зберіганні

Тема 7. Генетика мікроорганізмів. Генетика як наука. Поняття про спадковість та мінливість. Генотип і фенотип мікроорганізмів. Форми мінливості мікроорганізмів. Практичне значення мінливості мікроорганізмів.

Змістовий модуль 4. Вчення про інфекцію Інфекційний процес. Властивості патогенних мікроорганізмів

Тема 8.. Визначення загальних понять в інфекції. Класифікація і форми інфекції. "

Форми інфекцій:. Класифікація інфекцій і форми перебігу інфекційного процесу. Поняття про сепсис, бактериємію, септикопемію, токсемію. Прості та змішані інфекції.

Властивості патогенних мікроорганізмів:, формування постінфекційного імунітету. Вплив факторів зовнішнього середовища на реактивність організму. Патогенність і вірулентність мікроорганізмів. Фактори вірулентності:

Змістовий модуль 5. Вчення про імунітет. Загальні поняття про імунітет і фактори неспецифічної резистентності

Тема 9. Історія розвитку імунології. Напрямки і завдання імунології. Фактори неспецифічної резистентності. Імунна система організму. Види і форми мунітету. Гуморальні фактори регуляції імунної відповіді. Антигени, їх ознаки. Антигени бактеріальної клітини.. Основні властивості антитіл. Реакції імунітету: РП, РА, РЗК. Поняття про алергію. Реакції гіперчутливості.. Вікові особливості імунологічної реактивності організму. Імунопрофілактика і імунотерапія. Основні типи вакцин, способи їх виробництва і контролю.

Тема. 10. Класифікація вакцин, способи їх виробництва і контролю. Живі вакцини. Убиті (інактивовані) вакцини. Хімічні вакцини. Анатоксини. рекомбіновані вакцини. Вакцини зі штучними адьювантами. Комплексні вакцини. Імуногенність вакцин і способи їх підсилення.

Тема 11. Фактори і механізми неспецифічного протиінфекційного захисту організму тварини і птиці. Фактори захисту шкіри, слизових. Роль лімфатичних вузлів, фагоцитозу. Визначення і роль нормальних антитіл, комплементу, лізоциму і інших речовин організму.

Тема. 12. Імунодефіцити. Вроджені (первинні) імунодефіцити. Набуті (вторинні) імунодефіцити. Фізіологічні імунодефіцити: імунодефіцит вагітних, імунодефіцит новонароджених, вікові імунодефіцити. Патологічні імунодефіцити: аліментарні імунодефіцити, вірусні імунодефіцитистресові імунодефіцити екологічні імунодефіцити, імунодефіцити, що викликаються імунодефіци лікарськими препаратами.

Тема 13. Основні характеристики імуноглобулінів тварин і птиці. Особливості імунітету при бактеріальних, грибкових і вірусних інфекціях.

Імунопрофілактика. Загальна характеристика вакцин. Серопротекція і серотерапія. Основні вимоги при виробництві біопрепаратів. Культивування мікроорганізмів. Основні засоби імунопрофілактики.

Модуль 2. Збудники кокової інфекції. Паличкоподібні спороутворювальні бактерії.

Змістовий модуль 6. Збудники кокової інфекції. Збудники спороутворюючої і анаеробної інфекції.

Тема 14. Принцип мікробіологічної діагностики інфекційних хвороб. Збудники кокової інфекції. Родина Micrococca і Streptococca

Загальна характеристика спороутворюючих грампозитивних мікроорганізмів. Характеристика збудників роду Bacillus. Збудники сибірки. Характеристика роду Clostridium. Збудники ЕМКАРУ, злоскісного набряку, брадзоту і брадзотоподібних захворювань: дизентерії ягнят, інфекційної ентеротоксемії овець. Характеристика збудників правця і ботулізму

Історія відкриття. Розповсюдження в природі, значення в патології с/х тварин. Класифікація збудників сибірки. Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішній середовищі. Патогенез. Імунітет.

Лабораторна діагностика. Засоби специфічної профілактики і лікування.

Тема 15. Характеристика роду Clostridium. Збудники дизентерії ягнят, інфекційної ентеротоксемії овець. Характеристика збудників правця і ботулізму. Розповсюдження в природі анаеробних інфекцій, значення в патології с/х тварин. Класифікація збудників анаеробних інфекцій.

Морфологія збудників анаеробних інфекцій,

Культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішній середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика. Засоби специфічної профілактики і лікування.

Змістовий модуль 7. Характеристика родини Enterobacteriaceae

Тема 16. Характеристика роду enterobacteriaceae. Рід Escherichia. Збудники колібактеріозу. Рід Salmonella. Збудники сальмонельозу.

Розповсюдження в природі, значення в патології с/х тварин. Класифікація збудників колібактеріозу. Рід Salmonella. Збудники сальмонельозу. Класифікація сальмонел. Класифікація Кауфмана – Уайта. Морфологія. Культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішній середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика. Засоби специфічної профілактики і лікування.

Тема 17. Родина Enterobacteriaceae, . Родина Enterobacteriaceae, рід Yersinia - Збудники антропоозоозної чуми. Збудники псевдотуберкульозу - Морфологія. Культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішній середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика. Засоби специфічної профілактики і лікування.

Змістовий модуль 8. Грамнегативні патогенні бактерії

Тема 18. Рід Brucella. Збудники бруцельозу. Рід Pasteurella. Розповсюдження в природі, значення в патології с/х тварин. Класифікація бруцел. Морфологія, Культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішній середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика. Засоби специфічної профілактики і лікування.

Тема 19. Збудники пастерельозу. Морфологія, Культуральні властивості. Біохімічна активність. Лабораторна діагностика. Засоби специфічної профілактики і лікування. Збудники пастерельозу.

Тема 20. Рід Erysipelothrix. Лабораторна діагностика збудників бешихи і лістеріозу. Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішній середовищі. Патогенез. Імунітет.

Тема 21. Лабораторна діагностика збудників лістеріозу. Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішній середовищі. Патогенез. Імунітет

Тема 22. Патогенні фузобактерії – збудники некробактеріозу. Патогенні псевдомонади – збудники сапу Патогенні францисели – збудники туляремії. Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішній середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика

Модуль 3. Патогенні мікобактерії. Збудники мікозів і мікотоксикозів

Змістовий модуль 9. Родина Mycobacteriaceae

Тема 23. Збудники туберкульозу. Збудники паратуберкульозу.

Розповсюдження в природі, значення в патології с/х тварин. Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішній середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика: Бактеріологічна діагностика. Реакції

імунітету при туберкульозі. Алергени. Серологічні і алергічні реакції. Способи ідентифікації культур. Засоби специфічної профілактики і лікування.

Тема 24. Рід Erysipelothrix. Збудники бешихи свиней. Рід Listeria. Збудники лістеріозу. Розповсюдження в природі, значення в патології с/х тварин. Класифікація пастерел. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет

Змістовий модуль 10. Патогенні вібріони і спірохети. Дерматомицети

Тема 25. Збудники кампілобактеріозу. Збудник дизентерії свиней. Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика

Змістовий модуль 11. Патогенні мікоплазми

Тема 26. Збудники плевропневмонії ВРХ інфекційної пневмонії кіз. Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика

Тема 27. Респіраторний мікоплазмоз птиці. Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика:

Змістовий модуль 12. Патогенні рикетсії і хламідії.

Тема 28. Рикетсіози. – збудники Ку-рикетсіозу, ерліхіозу. збудники коудріозу, неорикетсіозу Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика:

Тема 29. Рикетсіози. – збудники анаплазмозу. Збудники епізоотичного лімфангіту. Збудники кандідозу Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика:

Змістовий модуль 13. Патогенні гриби – збудники мікозів.

Тема 30. Збудники епізоотичного лімфангіту. Збудники кандідозу. Патогенні актиноміцети – збудники актиномікозу. Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика.

Змістовий модуль 14. Патогенні гриби – збудники мікотоксикозів.

Тема 31. Збудники клавіцепстоксикозу, ерготизму. Розповсюдження в природі. Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика

Тема 32. Збудники стахіботріотоксикозу, аспергілотоксикоз, пеніцилотоксикозу, дендродохіотоксикозу. Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	Усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1. Морфологія і класифікація мікробів. Фізіологія мікробів.						
Змістовий модуль 1. Морфологія бактерій, грибів і вірусів						
Тема 1. Введення в мікробіологію. Предмет і завдання мікробіології. Короткий історичний нарис. Предмет, завдання і досягнення сучасної мікробіології. Роль мікроорганізмів в житті людини. Диференціація мікробіології на галузі. Зв'язок мікробіології з другими науками. Періоди в розвитку мікробіології. Вклад вітчизняних вчених в розвиток мікробіології. Значення мікробіології в системі підготовки ветеринарних лікарів. Методи дослідження мікроорганізмів. Систематика та номенклатура мікроорганізмів. Морфологія бактерій Класифікація і номенклатура грибів, вірусів (фага). Систематика і номенклатура бактерій. Класифікація бактерій. Морфологія бактерій Величина і форма бактерій: сферичні, паличковидні, звивисті. Класифікація грибів. Структура зигоміцетів: будова мукора. пеніцила, аспергила. Структура аскоміцетів: будова пеніцила, аспергила, дріжджових грибів. Структура вірусів на прикладі фагу. . Структура рикетсій, мікоплазм..	6	2		4		
Разом за змістовим модулем 1	6	2		4		
Змістовий модуль 2. Фізіологія мікроорганізмів.						
Тема 2. Фізіологія бактерій, грибів, вірусів, мікоплазм, рикетсій. Живлення бактерій. Ферменти бактерій. Транспорт речовин в бактеріальну клітину. Конструктивний метаболізм. Енергетичний метаболізм. Відношення бактерій до кисню. Ріст і способи розмноження бактерій. Особливості розмноження грибів. Методи стерилізації. Підготовка посуду до стерилізації. Культуральний метод дослідження. Поживні середовища та їх застосування в діагностиці захворювань. Методи виділення чистої культури. Біохімічні властивості мікроорганізмів. Методи визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків. Біопроба	8	2		6		
Разом за змістовим модулем 2.	8	2		6		
Змістовий модуль 3. Генетика і екологія мікроорганізмів						
Тема 3. Екологія мікроорганізмів. Загальні питання. мікрофлора ґрунту. Мікрофлора гною.. Мікрофлора повітря. Мікрофлора організму тварин. Етіологія дисбактеріозу. Поняття гнотобиотів. Поняття СПФ - тварини. Діагностика і лікування дисбактеріозу. Мікрофлора води Санітарна оцінка води за мікробіологічними показниками Очищення та дезінфекція питної води. Очищення стічних вод.	2					2
Тема 4. Нормальна і патогенна мікрофлора кормів. Епифитная мікрофлора рослин та її походження. Одержання сінажу. Приготування звичайного сіна Силосування (заквашування) кормів Сінаж Дріжджування кормів.	2					2
Тема 5. Нормальна і патогенна мікрофлора молока. Фазі зміни мікрофлори в молоці. Джерела мікрофлори	2					2

в молоці .Нормальна мікрофлора свежевыдоєного Пастеризація молока Вади молока і молочних продуктів Мікробіологія кисломолочних продуктів						
Тема 6. Вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми. Взаємозв'язок між організмами і середовищем. Вплив фізичних факторів на мікроорганізми. Вплив фізико-хімічних факторів на мікроорганізми. Вплив хімічних факторів на мікроорганізми. Вплив антибіотиків на мікроорганізми. Можливі шляхи регулювання життєдіяльності мікроорганізмів при зберіганні	2					2
Тема 7. Генетика мікроорганізмів. Генетика як наука. Поняття про спадковість та мінливість. Генотип і фенотип мікроорганізмів. Форми мінливості мікроорганізмів. Практичне значення мінливості мікроорганізмів.	2					2
Разом за змістовим модулем 3.	10					10
Змістовий модуль 4. Вчення про інфекцію Інфекційний процес. Властивості патогенних мікроорганізмів						
Тема 8.. Визначення загальних понять в інфекції. Класифікація і форми інфекції. ". Форми інфекцій:. Класифікація інфекцій і форми перебігу інфекційного процесу. Поняття про сепсис, бактериємію, септикопемію, токсемію. Прості та змішані інфекції. Властивості патогенних мікроорганізмів:, формування постінфекційного імунітету. Вплив факторів зовнішнього середовища на реактивність організму. Патогенність і вірулентність мікроорганізмів. Фактори вірулентності:	2	2				
Разом за змістовим модулем 4.	2	2				
Змістовий модуль 5. Вчення про імунітет. Загальні поняття про імунітет і фактори неспецифічної резистентності.						
Тема 9. Історія розвитку імунології. Напрямки і завдання імунології. Фактори неспецифічної резистентності. Імунна система організму. Види і форми мунітету. Гуморальні фактори регуляції імунної відповіді. Антигени, їх ознаки. .Антигени бактеріальної клітини.. Основні властивості антитіл. Реакції імунітету: РП, РА, РЗК. Поняття про алергію. Реакції гіперчутливості.. Вікові особливості імунологічної реактивності організму. Імунопрофілактика і імунотерапія. Основні типи вакцин, способи їх виробництва і контролю.	8	2		2		4
Тема. 10. Класифікація вакцин, способи їх виробництва і контролю. Живі вакцини. Убиті (інактивовані) вакцини. Хімічні вакцини. Анатоксини. рекомбіновані вакцини. Вакцини зі штучними адьювантами. Комплексні вакцини. Імуногенність вакцин і способи їх підсилення.	2					2
Тема 11. Фактори і механізми неспецифічного протиінфекційного захисту організму тварини і птиці. Фактори захисту шкіри, слизових. Роль лімфатичних вузлів, фагоцитозу. Визначення і роль нормальних антитіл, комплементу, лізоциму і інших речовин організму.	2					2
Тема. 12. Імунодефіцити. Вроджені (первинні) імунодефіцити. Набуті (вторинні) імунодефіцити. Фізіологічні імунодефіцити: імунодефіцит вагітних, імунодефіцит новонароджених, вікові імунодефіцити. Патологічні імунодефіцити: аліментарні імунодефіцити, вірусні імунодефіцитистресові імунодефіцити екологічні імунодефіцити,	2					2

імунодефіцити, що викликаються імунодефіці лікарськими препаратами.						
Тема 13. Основні характеристики імуноглобулінів тварин і птиці. Особливості імунитету при бактеріальних, грибкових і вірусних інфекціях. Імунопрофілактика. Загальна характеристика вакцин. Серопротекція і серотерапія. Основні вимоги при виробництві біопрепаратів. Культивування мікроорганізмів. Основні засоби імунопрофілактики.	2					2
Разом за змістовим модулем 5.	16	2		2		12
Разом за модулем 1.	42	8		12		22
Модуль 2. Збудники кокової інфекції. Паличкоподібні спороутворювальні бактерії.						
Змістовий модуль 6. Збудники кокової інфекції. Збудники спороутворюючої і анаеробної інфекції.						
Тема 14. Принцип мікробіологічної діагностики інфекційних хвороб. Збудники кокової інфекції. Родина Micrococca і Streptococca Загальна характеристика спороутворюючих грамположитивних мікроорганізмів. Характеристика збудників роду Bacillus. Збудники сибірки. Характеристика роду Clostridium. Збудники ЕМКАРy, злоскісного набряку, брадзоту і брадзотоподібних захворювань: дизентерії ягнят, інфекційної ентеротоксемії овець. Характеристика збудників правця і ботулізму Історія відкриття. Розповсюдження в природі, значення в патології с/х тварин. Класифікація збудників сибірки. Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика. Засоби специфічної профілактики і лікування.	6	2		4		
Тема 15. Характеристика роду Clostridium. Збудники дизентерії ягнят, інфекційної ентеротоксемії овець. Характеристика збудників правця і ботулізму. Розповсюдження в природі анаеробних інфекцій, значення в патології с/х тварин. Класифікація збудників анаеробних інфекцій. Морфологія збудників анаеробних інфекцій, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика. Засоби специфічної профілактики і лікування.	2			2		
Разом за змістовим модулем 6.	8	2		6		
Змістовий модуль 7. Характеристика родини Enterobacteriaceae.						
Тема 16. Характеристика роду enterobacteriaceae. Рід Escherichia. Збудники колібактеріозу. Рід Salmonella. Збудники сальмонельозу. Розповсюдження в природі, значення в патології с/х тварин. Класифікація збудників колібактеріозу. Рід Salmonella. Збудники сальмонельозу. Класифікація сальмонел. Класифікація Кауфмана – Уайта.. Морфологія. Культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика. Засоби специфічної профілактики і лікування.	6	2		4		
Тема 17. Родина Enterobacteriaceae, . Родина Enterobacteriaceae, рід Yersinia - Збудники антропозоонозної чуми. Збудники	2					2

псевдотуберкульозу - Морфологія. Культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика. Засоби специфічної профілактики і лікування.						
Разом за змістовим модулем 7.	8	2		4		2
Змістовий модуль 8. Грамнегативні патогенні бактерії.						
Тема 18. Рід Brucella. Збудники бруцельозу. Рід Pasteurella. Розповсюдження в природі, значення в патології с/х тварин. Класифікація бруцел. Морфологія, Культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика. Засоби специфічної профілактики і лікування.	4	2		2		
Тема 19. Збудники пастерельозу. Морфологія, Культуральні властивості. Біохімічна активність. Лабораторна діагностика. Засоби специфічної профілактики і лікування. Збудники пастерельозу.	2			2		
Тема 20. Рід Erysipelothrix. Лабораторна діагностика збудників бешихи і лістеріозу.. Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет.						
Тема 21. Лабораторна діагностика збудників лістеріозу. Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет.						
Тема 22. Патогенні фузобактерії – збудники некробактеріозу. Патогенні псевдомонади – збудники сапу Патогенні францисели – збудники туляремії. Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика:	2					2
Разом за змістовим модулем 8	8	2		4		2
Разом за модулем 2	24	6		14		4
Модуль 3. Патогенні мікобактерії. Збудники мікозів і мікотоксикозів.						
Змістовий модуль 9. Родина Mycobacteriaceae						
Тема 23. Збудники туберкульозу. Збудники паратуберкульозу. Розповсюдження в природі, значення в патології с/х тварин. Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика: Бактеріологічна діагностика. Реакції імунітету при туберкульозі. Алергени. Серологічні і алергічні реакції. Способи ідентифікації культур. Засоби специфічної профілактики і лікування.	4	2		2		
Тема 24. Рід Erysipelothrix. Збудники бешихи свиней. Рід Listeria. Збудники лістеріозу. Розповсюдження в природі, значення в патології с/х тварин. Класифікація пастерел. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет.	2			2		
Разом за змістовим модулем 9.	6	2		4		
Змістовий модуль 10. Патогенні вібріони і спірохети. Дерматомицети.						

Тема 25. Збудники кампілобактеріозу. Збудник дизентерії свиней. Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика:	2					2
Разом за змістовим модулем 10.	2					2
Змістовиний модуль 11. Патогенні мікоплазми.						
Тема 26. Збудники плевропневмонії ВРХ інфекційної пневмонії кіз. Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика:	2					2
Тема 27. Респіраторний мікоплазмоз птиці. Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика:	2					2
Разом за змістовим модулем 11	4					4
Змістовиний модуль 12. Патогенні рикетсії і хламідії.						
Тема 28. Рикетсіози. – збудники Ку-рикетсіозу, ерліхіозу. збудники коудріозу, . неорикетсіозу Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика:	2					2
Тема 29. Рикетсіози. – збудники анаплазмозу. Збудники епізоотичного лімфангіту. Збудники кандідозу Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика:	2					2
Разом за змістовим модулем 12.	4					4
Змістовиний модуль 13. Патогенні гриби – збудники мікозів.						
Тема 30. Збудники епізоотичного лімфангіту. Збудники кандідозу. Патогенні актиноміцети – збудники актиномікозу. Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика:	2					2
Разом за змістовим модулем 13.	2					2
Змістовиний модуль 14. Патогенні гриби – збудники мікотоксикозів.						
Тема 31. Збудники клавіцепстоксикозу, ерготизму. Розповсюдження в природі. Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика:	2					2
Тема 32. Збудники стахіботріотоксикозу, аспергілотоксикоз, пеніцилотоксикозу. дендродохіотоксикозу. Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Стійкість в зовнішнім середовищі. Патогенез. Імунітет. Лабораторна діагностика	2					2
Разом за змістовим модулем 14.	4					4
Разом за модулем 3.	24	2		6		16
Разом за саместр	90	16		30		44

.5 Теми та план лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<p>Тема 1. Введення в мікробіологію. Предмет і завдання мікробіології. Короткий історичний нарис. Систематика та номенклатура мікроорганізмів. Морфологія бактерій. Класифікація і номенклатура грибів, вірусів (фага).</p> <p align="center">План</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет, завдання і досягнення сучасної мікробіології. 2. Зв'язок мікробіології з другими науками. 3. Вклад вітчизняних вчених в розвиток мікробіології. 4. Значення мікробіології в системі підготовки ветеринарних лікарів. 5. Систематика, номенклатура і класифікація бактерій. 6. Морфологія бактерій, грибів, вірусів. Структура рикетсій, мікоплазм. 	2
2	<p>Тема 2. Фізіологія бактерій, грибів, вірусів, мікоплазм, рикетсій.</p> <p align="center">План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Хімічна будова. 2. Потреби мікроорганізмів у живленні. 3. Ферменти та їх роль. 4. Катаболізм та енергетичні процеси. 5. Біологічний синтез білків, ліпідів, полісахаридів, нуклеїнових кислот. 6. Пігментоутворення у мікроорганізмів. Фотогені, ароматоутворювальні мікроорганізми. 7. Вплив зовнішніх факторів на мікроорганізми. 	2
3	<p>Тема 3. Визначення загальних понять в інфекції. Класифікація і форми інфекцій. Властивості патогенних мікроорганізмів.</p> <p align="center">План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Визначення понять "інфекція" і "інфекційний процес", "джерело інфекції", "резервуар інфекції", "епізоотичний осередок". Класифікація інфекцій за механізмом передачі збудника і за формою перебігу інфекційного процесу. 2. Поняття про сепсис, бактеріємію, септикопемію, токсемію. Прості та змішані інфекції. 3. Властивості патогенних мікроорганізмів: специфічність, контагіозність, циклічний перебіг, формування постінфекційного імунітету. 4. Вплив факторів зовнішнього середовища на реактивність організму. 5. Роль мікроорганізму та макроорганізму в інфекційному процесі. Поняття про реінфекцію, суперінфекцію, рецидив. 6. Патогенність і вірулентність мікроорганізмів. Одиниці виміру вірулентності. 7. Способи атенуації збудників хвороб. 8. Фактори вірулентності: інвазивні і токсичні 	2
4	<p>Тема 4. Історія розвитку імунології Суттєвість і роль імунітету. Імунна система тварин. Характеристика антигенів. . Основні форми імунного реагування. Реакції імунітету: РП, РА, РЗК.</p> <p align="center">План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Історія розвитку імунології. Напрямки і завдання імунології. 2. Фактори неспецифічної резистентності. 3. Імунна система організму: центральні і периферійні органи імунітету. 4. Теорії імунної відповіді: інструктивні і селективні. Види і форми мунітету. 5. Гуморальні фактори регуляції імунної відповіді. 6. Характеристика антигенів. Антигени, їх ознаки 7. Антигени бактеріальної клітини. 8. Види і форми мунітету. Антитіла і антитілоутворення. Основні властивості антитіл. Реакції імунітету: РП, РА, РЗК. 9. Поняття про алергію. Реакції гіперчутливості. 	

	<p>10. Імунопрофілактика і імунотерапія. 11. Основні типи вакцин, способи їх виробництва і контролю</p>	
5	<p>Тема 5. Принцип мікробіологічної діагностики інфекційних хвороб. Загальна характеристика спороутворюючих грампозитивних мікроорганізмів. Характеристика збудників роду <i>Bacillus</i>. Збудники сибірки. Характеристика роду <i>Clostridium</i>. Збудники ЕМКАРу, зляккісного набряку, брадзоту і брадзотоподібних захворювань: дизентерії ягнят, інфекційної ентеротоксемії овець. Характеристика збудників правця і ботулізму</p> <p>План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Історія відкриття. 2. Розповсюдження в природі, значення в патології с/х тварин. 3. Класифікація збудників сибірки. 4. Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. 5. Антигенна будова. 6. Фактори патогенності. 7. Стійкість в зовнішній середовищі. 8. Патогенез. 9. Імунітет. 10. Лабораторна діагностика. 11. Засоби специфічної профілактики і лікування. 	2
6	<p>Тема 6. Класифікація і властивості бактерій родини <i>Micrococcaceae</i>, роду <i>Staphylococcus</i>. Мікробіологічна діагностика збудників родини <i>Streptococcaceae</i>, роду <i>Streptococcus</i>.</p> <p>Характеристика роду <i>enterobacteriaceae</i>. Рід <i>Escherichia</i>. Збудники колібактеріозу. Рід <i>Salmonella</i>. Збудники сальмонельозу.</p> <p>План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. кокова інфекція, значення в патології с/х тварин.. 4. Класифікація збудників кокової інфекції, Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. Антигенна будова. Фактори патогенності. Імунітет. 2. Класифікація збудників колібактеріозу. 3. Рід <i>Salmonella</i>. Збудники сальмонельозу. 4. Класифікація сальмонел. Класифікація Кауфмана – Уайта. 5. . Морфологія, Культуральні властивості. Біохімічна активність. 6. Антигенна будова. 7. Фактори патогенності. 8. Стійкість в зовнішній середовищі. 9. Патогенез. 10. Імунітет. 11. Лабораторна діагностика. Засоби специфічної профілактики і лікування 	
7	<p>Тема 7. Рід <i>Brucella</i>. Збудники бруцельозу. Рід <i>Pasteurella</i>. Збудники пастерельозу.</p> <p>План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розповсюдження в природі, значення в патології с/х тварин. Класифікація бруцел. Класифікація пастерел. 2. . Морфологія, 3. Культуральні властивості. Біохімічна активність. 4. Антигенна будова. 5. Фактори патогенності. 6. Стійкість в зовнішній середовищі. 7. Патогенез. 8. Імунітет. 9. Лабораторна діагностика. 10. Засоби специфічної профілактики і лікування 	2
8	<p>Тема 8. Збудники туберкульозу. Збудники паратуберкульозу. Рід <i>Erysipelothrix</i>. Збудники бешихи свиней. Рід <i>Listeria</i>. Збудники лістеріозу. Збудники лептоспірозу. Дерматоміцети.</p> <p>План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розповсюдження в природі, значення в патології с/х тварин. 2. Морфологія, культуральні властивості. Біохімічна активність. 	2

	3. Антигенна будова. 4. Фактори патогенності. 5. Стійкість в зовнішнім середовищі. 6. Патогенез. 7. Імунітет. 8. Лабораторна діагностика: Бактеріологічна діагностика. Реакції імунітету при туберкульозі. Алергени. Серологічні і алергічні реакції. Способи ідентифікації культур. 10. Засоби специфічної профілактики і лікування.	
	Разом	16

6. Теми та план лабораторно- практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Вивчення правил роботи та техніки безпеки в лабораторії мікробіології. Форма і розмір бактерій. Фарбники і їх розчини. Прості методи забарвлення. Складні методи забарвлення: забарвлення за Грамом	2
2	Тема 2. Складні методи забарвлення - забарвлення кислотостійких бактерій, спор і капсул бактерій.	2
3	Тема 3. Види стерилізації. Стерилізація живильних середовищ і обладнання. Підготовка посуду до стерилізації. Культуральний метод дослідження. Живильні середовища та їх застосування в діагностиці захворювань.	2
4	Тема 4. . Методи виділення чистої культури. Біохімічні властивості мікроорганізмів.	2
5	Тема 5. Визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків.	2
6	Тема 6. Імунна система тварин. Реакції імунітету:РП. Реакції імунітету:РА. РЗК – компоненти, системи. Постановка головного досліду, облік головного досліду	2
7	Тема 7. Лабораторна діагностика стафілококової інфекції. Виділення чистої культури, ідентифікація збудника. Лабораторна діагностика стрептококової інфекції. Діагностика миту, диплококової септицемії, маститу	2
8	Тема 8. Лабораторна діагностика сибірки, ідентифікація збудника. Біопрепарати.	2
9	Тема9. Методи створення анаеробних умов. Лабораторна діагностика ЕМКРУ збудників злослисного набряку, брадзоту і брадзотоподібних захворювань. Лабораторна діагностика збудників ботулізму, правця. Токсинутворення. Біопрепарати Засоби специфічної профілактики.	2
10	Тема10. Лабораторна діагностика збудників колібактеріозу.	2
11	Тема 11. Лабораторна діагностика збудників сальмонельозу.	2
12	Тема 12. Лабораторна діагностика збудників бруцельозу: бактеріологічні серологічні і алергічні методи діагностики. Особливості профілактики захворювання і доцільність лікування.дослідження. Особливості забарвлення і біопроби.	2
13	Тема 13. Лабораторна діагностика збудників пастерельозу. Особливості забарвлення збудника. Особливості профілактики захворювання і лікування.	2
14	Тема 14. Лабораторна діагностика збудників туберкульозу. Лабораторна діагностика збудників паратуберкульозу Диференціація їх. Особливості забарвлення і біопроби.	2
15	Тема 15. Лабораторна діагностика збудників бешихи і лістеріозу. Особливості імунітету. Засоби специфічної профілактики і лікування. Лабораторна діагностика збудників лептоспірозу. Лабораторна діагностика дерматоміцетів. Методи ідентифікації збудників. Біопрепарати.	2
	Разом	30

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
-------	------------	-----------------

1	<p>Тема 1. Екологія мікроорганізмів. Загальні питання.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. мікрофлора ґрунту. 2. Мікрофлора гною. 3. Мікрофлора води 4. Мікрофлора повітря 5. Мікрофлора організму тварин. 	2
2	<p>Тема 2. Нормальна і патогенна мікрофлора</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. води, мікрофлора ґрунту, 2. мікрофлора повітря, 3. мікрофлора тіла, 4. мікробиологія гною, 5. мікрофлора молока та методи її визначення. 6. Санітарна оцінка за мікробіологічними показниками 7. Очищення та дезінфекція питної води. 8. Очищення стічних вод.. 9. Дисбактеріоз. Етіологія дисбактеріозу. Поняття гнотобиотів. Поняття СПФ - тварини. Діагностика і лікування дисбак 10. теріозу. 	2
3	<p>Тема 3. Нормальна і патогенна мікрофлора кормів.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Епифитная мікрофлора рослин та її походження. 2. Одержання сінажу. 3. Приготування звичайного сіна 4. Силосування (заквашування) кормів 5. Сінаж 6. Дріжджування кормів. 	2
4	<p>Тема 4. Роль мікроорганізмів у перетворенні речовин у природі.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кругообіг азоту 2. Кругообіг вуглецю 3. Кругообіг фосфору, заліза і сірки 	2
5	<p>Тема 5. Вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми. Взаємозв'язок між організмами і середовищем.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вплив фізичних факторів на мікроорганізми. 2. Вплив фізико-хімічних факторів на мікроорганізми. 3. Вплив хімічних факторів на мікроорганізми. 4. Вплив антибіотиків на мікроорганізми. 5. Можливі шляхи регулювання життєдіяльності мікроорганізмів при зберіганні 	2
6	<p>Тема 6. Генетика мікроорганізмів.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Генетика як наука. 2. Поняття про спадковість та мінливість. 3. Генотип і фенотип мікроорганізмів. 4. Форми мінливості мікроорганізмів. 5. Практичне значення мінливості мікроорганізмів. 	2
7	<p>Тема 7. Класифікація вакцин, способи їх виробництва і контролю.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Живі вакцини. 2. Убиті (інактивовані) вакцини. 3. Хімічні вакцини. 4. Анатоксини. 5. рекомбіновані вакцини. 6. Вакцини зі штучними ад'ювантами. 7. Комплексні вакцини. 8. Імуногенність вакцин і способи їх підсилення. 	2
8	<p>Тема 8. Фактори і механізми неспецифічного протипатогенного захисту організму тварини і птиці.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Загальні питання. 2. Шкіра і слизові оболонки. Лізоцим. 3. Нормальна мікрофлора. Мікрофлора шкіри. 4. Мікрофлора кон'юнктиви. 5. Мікрофлора верхніх дихальних шляхів. 6. Мікрофлора шлунково-кишкового тракту. Рот. Стравохід. Шлунок. Товста кишка. Тонка кишка. 7. Мікрофлора сечостатевого тракту. Мікрофлора піхви. Вікові зміни в 	2

	складі мікрофлори. 8. Значення мікрофлори організму. селективна деконтамінації..	
9	Тема 9. Основні характеристики імуноглобулінів тварин і птиці. 1. Особливості імунітету при бактеріальних, грибкових та вірусних інфекціях. Поняття антитіла. 2. Класи імуноглобулінів. Їх роль в імунітеті. 3. Відмінності їх у тварин і птиці. 4. Імунітет при бактеріальних інфекціях.. 5. Імунітет при вірусних інфекціях.	2
10	Тема 10. Родина Enterobacteriaceae, рід Yersinia – 1. Збудники псевдотуберкульозу. 2. Збудники антропозоонозної чуми.	2
11	Тема 11. Патогенні фузобактерії – 1. збудники некробактеріозу. 2. морфологія фузобактерії	2
12	Тема 12. Патогенні псевдомонади – 1. збудники сапу. 2. Патогенні францисела – збудники туляремії.	2
13	Тема 13. Збудники кампілобактеріозу. 1. Збудник дизентерії свиней 2. Профілактика	2
14	Тема 14. Збудники плевропневмонії 1. ВРХ інфекційної пневмонії кіз. 2. заходи профілактики	2
15	Тема 15. Респіраторний мікоплазмоз птиці 1. морфологія 2. культуральні ознаки	2
16	Тема.16. Рикетсіози. – збудники Ку-рикетсіозу, 1. ерліхіозу, 2. коудріозу, 3. анаплазмозу, 4. неорикетсіозу. 5. Збудники епізоотичного лімфангіту..	2
17	Тема 17. Патогенні актиноміцети – збудники актиномікозу. Збудники кандідозу 1. морфологія 2. культуральні ознаки	2
18	Тема 18. Розповсюдження в природі. Збудники ерготизму. 1. Морфологія 2. культуральні ознаки	2
19	Тема 19. Розповсюдження в природі. Збудники клавіцепстоксикозу. 1. Морфологія 2. культуральні ознаки	2
20	Тема 20. Збудники стахіботріотоксикозу, 1. пеніцилотоксикозу, 2. аспергілотоксикозу. 3. дендродохіотоксикозу. 4. морфологія 5. культуральні ознаки	2
21	Тема 21. Класифікація вакцин, способи їх виробництва і контролю. 1. Живі вакцини. 2. Імуногенність вакцин і способи їх підсилення.	2
22	Тема 22. Характеристика вакцин проти сибірки. • Характеристика убитих (інактивованих) вакцин. • Хімічні вакцини. • Анатоксини. рекомбіновані вакцини. • Вакцини зі штучними адьювантами. • Комплексні вакцини.	2
	Разом	44

10. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. **Словесні:** пояснення лекція, інструктаж, робота з книгою (конспектування, виготовлення таблиць, опорних конспектів).

1.2. **Наочні:** демонстрація, ілюстрація, спостереження.

1.3. **Практичні:** лабораторний метод, виробничо-практичні методи.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

2.1. **Аналітичний.**

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

3.1. *Проблемний*

3.2. *Дослідницький*

3.3. *Репродуктивний*

3.4. *Пояснювально-демонстративний*

4. **Активні методи навчання** - використання технічних засобів навчання, диспути, ділові та рольові ігри, використання проблемних ситуацій, екскурсії, заняття на виробництві, групові дослідження, самооцінка знань, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності), використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій.

5. **Інтерактивні технології навчання** - використання мультимедійних технологій, електронних таблиць, case-study (метод аналізу конкретних ситуацій), співробітництво студентів (кооперація)).

11. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС

2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)

3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:

- рівень знань, продемонстрований на практичних, лабораторних та семінарських заняттях;
- активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;
- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
- написання рефератів;
- результати тестування;
- письмові завдання при проведенні контрольних робіт.

4. Пряме врахування у підсумковій оцінці виконання студентом певного індивідуального завдання :

- навчально-практичне дослідження із презентацією результатів тощо.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота														С	Р	а	е	с		
Модуль 1					Модуль 2			Модуль 3												
Змісто	Змісто	Змісто	Змісто	Змісто	Змісто	Змісто	Змісто	Змісто	Змісто	Змісто	Змісто	Змісто	Змісто	Змісто	С	Р	а	е	с	
вий	вий	вий	вий	вий	вий	вий	вий	вий	вий	вий	вий	вий	вий	вий	С	Р	а	е	с	
мо	мо	мо	мо	мо	Мо	Мо	Мо	Мо	Мо	мо	мо	мо	мо	мо	С	Р	а	е	с	
дул	дул	дул	дул	дул	дул	дул	дул	дул	дул	дул	дул	дул	дул	дул	С	Р	а	е	с	
ь 1	ь 2	ь 3	ь 4	ь 5	ь 6	ь 7	ь 8	ь 9	ь 10	ь 11	ь 12	ь 13	ь 14	С	Р	а	е	с	з	м
Т 1	Т 2	Т 3 - 8	Т 8	Т 9 - 13	14-15	16-17	18-22	23-24	25	26-27	28-29	30	31-32	15	55	1	3	1	0	0
12					12			16						5	(40 + 15)	5	0	0	0	0

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

- 1 Лівощенко Л.П.. Робочий зошит з мікробіології: Методичні вказівки. – Суми, 2020. – 40 с.
2. Лівощенко Л.П. та інші. Лабораторна діагностика бактеріальних інфекцій: Навчальний посібник. – Суми, 2016. – 150 с.
3. Лівощенко Л.П «Ветеринарна мікробіологія. Бактеріологія» Методичні вказівки. – Суми, 2016. – 135 с.
4. Лівощенко Л.П. та інші. «Ветеринарна мікробіологія. Бактеріологія». Наочний посібник. – Суми, 2008. – 134 с.
5. Лівощенко Л.П. та інші. Мікробіологія. Біологічні ветеринарні препарати. Методичні вказівки для самостійної роботи. – Суми, 2006. – 107 с

14. Рекомендована література

Базова

1. Демченко А.В., В.А.Бортнічук та ін. Київ, Ветеринарна мікробіологія і імунологія Підручник. К.: "Урожай", 1996. 320 с.
2. Радчук Н.А., Дунаєв Г.В., Колічев М.М. та інші. Ветеринарна мікробіологія і імунологія - М.: ВО "Агропромиздат", 1991. – 382 с.
3. Практикум по ветеринарній імунології / под. ред. А.А.Байрана, М.: Колос. 1980 – 272 с.
4. Имунология, Р.Петров, М.: Медицина 1986 .

Допоміжна

1. Лабораторные исследования в ветеринарии, М. Агропромиздат, 1986.
2. Позднев О.К. Медицинская микробиология: Підручник. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. – 768 с.
3. Імунологія/Переклад з польської ВВ. Чоп'як. – Вінниця: НОВА КНИГА, 2004. – 672с.
4. Каришева А.Ф. Спеціальна епізоотологія: Підручник. – К.: Вища освіта, 2002. – 703с.
5. Наглядна імунологія / Бурмистер Г.-Р., А Пецутто; переклад з англ.. – М., 2007. – 320 С.
6. Ситник І.О., С.І.Климнюк, М.С.Творко Мікробіологія, вірусологія, імунологія: Підручник. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998 – 392 с.

15. Інформаційні ресурси

1. . <http://books.academic.ru/book.nsf/612>
2. <http://books.academic.ru/b>
3. <http://www.twirp>
4. <http://www.twirpx.com/fil>