

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологий
Кафедра эпизоотологии и микробиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И МИКОЛОГИЯ

Специальность 36.05.01.- Ветеринария

Квалификация выпускника: ветеринарный врач

Вологда – Молочное
2024

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 36.05.01 «Ветеринария»

Разработчик

к.в.н., доцент Закрепина Е.Н.

Программа одобрена на заседании кафедры: «Эпизоотологии и микробиологии» от 25 января 2024 г., протокол № 6

Зав. кафедрой, к.в.н., доцент Воеводина Ю.А.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий от 15 февраля 2024 года, протокол № 6

Председатель методической комиссии,
к.б.н, доцент Ошуркова Ю.Л.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология»: формирование у будущего ветеринарного врача научного мировоззрения о многообразии микроорганизмов, об их роли в общебиологических процессах, в т.ч. при инфекциях, и в патологии животных.

Задачи дисциплины:

1. Изучение студентами принципов систематики, морфологии и физиологии, широты распространения микроорганизмов в природе, особенностей их биологии и экологии;
2. Определение роли микроорганизмов в превращении веществ в природе и их роли в общебиологических процессах;
3. Выяснение наследственности и изменчивости микроорганизмов и значения этих процессов в ветеринарии;
4. Освоение методов индикации и идентификации патогенных для животных бактерий и грибов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Ветеринарная микробиология и микология» относится к дисциплинам базовой части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 «Ветеринария». Индекс дисциплины по учебному плану: Б1.0.17.

Освоение учебной дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин, как биология, органическая химия и биологическая химия, анатомия животных, физиология.

К числу входных знаний, навыков и компетенций студента, приступающего к изучению курса ветеринарная микробиология и микология, должно относиться следующее:

- знать основные законы и процессы, изучаемые органической, неорганической химией, биологией, генетикой;
- знать основные учения в области гуманитарных и социально-экономических наук;
- знать возможности современных научных методов познания природы и владеть ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественно-научное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций.
- уметь на научной основе организовать свой труд, владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности;

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих дисциплин - ветеринарно-санитарная экспертиза, эпизоотология и инфекционные болезни, вирусология и биотехнология, является базой для эффективного прохождения производственной практики, а также в будущей профессиональной деятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

общефессиональные (ОПК)

ОПК-6: способность анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней

профессиональные (ПК)

ПК-10: способностью проводить проверку ветеринарно-санитарного состояния, микроклимата и гигиены животноводческих, птицеводческих помещений и предприятий по производству и переработке сельскохозяйственной продукции в соответствии с планами противоэпизоотических мероприятий, профилактики незаразных болезней животных, ветеринарно-санитарных мероприятий

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК 6: способность анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней	ИД-1опк-6: Знает факторы жизни животных, способствующие возникновению инфекционных и неинфекционных заболеваний; - общепринятые критерии и классификации заболеваний животных, перечни болезней животных, утвержденные в установленном законодательством Российской Федерации порядке; - знать этиологию и патогенез заболеваний животных различных видов. ИД-2 опк-6: Умеет осуществлять сбор и анализ информации о возникновении и проявлении заболеваний у животных, ранее перенесенных заболеваниях, эпизоотологической обстановке (анамнез болезни животных); - пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных; - осуществлять постановку диагноза в соответствии с общепринятыми критериями и классификациями, перечнями заболеваний животных. ИД-3опк-6: Владеет методикой сбора анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения заболеваний и их характера; - методикой постановки диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования; - методикой разработки программы исследований животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов.
ПК-10: способностью проводить проверку ветеринарно-санитарного состояния, микроклимата и гигиены животноводческих, птицеводческих помещений и предприятий по производству и переработке сельскохозяйственной продукции в соответствии с планами противоэпизоотических мероприятий, профилактики незаразных болезней животных, ветеринарно-санитарных мероприятий	ИД-1пк-10 Знает - показания к использованию специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных; - нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм; - методику отбора и предварительной обработки проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала; - методику отбора и консервации проб патологического материала для проведения лабораторных исследований в соответствие с правилами в данной области - технику проведения исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных ИД-2пк-10: Умеет отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований; - выполнять предварительную обработку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию; - осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза; - осуществлять отбор и консервацию проб патологического материала для проведения лабораторных исследований. ИД-3пк-10 Владеет - методикой проведения общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований; - методикой проведения клинического исследования животных с использованием лабораторных методов для уточнения диагноза; - методикой посмертного диагностического исследования животных с целью

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

4.1 Структура дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (очно)	
		3	4
Аудиторные занятия (всего)	119	68	51
<i>В том числе:</i>			
Лекции	51	34	17
Лабораторные работы	68	34	34
Самостоятельная работа (всего)	69	64	5
контроль	28	12	16
Вид промежуточной аттестации		зачет	экзамен
Общая трудоёмкость, часы	216	144	72
Зачётные единицы	6	4	2

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (очно-заочно, заочно)	
		3	4
Аудиторные занятия (всего)	16	8	8
<i>В том числе:</i>			
Лекции	4	2	2
Лабораторные работы	12	6	6
Самостоятельная работа (всего)	187	94	91
контроль	13	4	9
Вид промежуточной аттестации		зачет	экзамен
Общая трудоёмкость, часы	216	108	108
Зачётные единицы	6	3	3

4.2. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Общая микробиология. Микробиология как наука. Ветеринарная микробиология и ее специальные задачи. Развитие науки микробиологии. Микробиология в 21 веке: перспективы, достижения и задачи. Типы клеточного строения организмов. Особенности строения клетки прокариот. Основные формы микроорганизмов. Размеры микроорганизмов. Основы современной классификации микроорганизмов. Понятие род, вид, подвид микроорганизмов. Споры и спорообразование. Химический состав и метаболизм микроорганизмов. Физические химические и биологические факторы внешней среды и их влияние на микроорганизмы. Основные типы питания микроорганизмов. Дыхание микроорганизмов, аэробы и анаэробы. Рост и размножение микроорганизмов. Превращение микроорганизмами соединений азота. Азотфиксирующие и аммонифицирующие микроорганизмы, их значение. Брожение, основные типы и применения. Микрофлора воздуха воды и почвы и ее значение. Микрофлора тела животных, сапрофитные и условно-патогенные

микроорганизмы. Способы приготовления навоза. Роль микроорганизмов в приготовлении кормов. Микрофлора продуктов питания животного происхождения (молока, мяса, яиц). Генетика микроорганизмов, наследственность и изменчивость их. Микроорганизмы – объекты биотехнологии. Направленные мутации и микроорганизмы-мутанты. Антибиотики и их применение в ветеринарии. Пробиотики и микроорганизмы-пробионты, их применение в ветеринарии и медицине.

Раздел 2. Основы микологии. Микология как наука. Отличие грибов от других организмов. Морфология грибов. Особенности питания, дыхания и размножения грибов. Особенности плесневых грибов. Дрожжи и их применение человеком.

Раздел 3. Учение об инфекции. Понятие об инфекции. Виды и формы инфекции. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Роль макроорганизма, внешней среды и других факторов в развитии инфекционного процесса.

Раздел 4. Частная микробиология. Патогенные стрептококки и стафилококки (возбудители мыта лошадей, инфекционного мастита коров, диплококковой инфекции молодняка). Представители семейства Enterobacteriaceae (Esherichia, Salmonella, Yersinia). Патогенные микобактерии. Возбудитель листериоза. Возбудитель сибирской язвы. Возбудители ботулизма, столбняка и злокачественного отека животных. Патогенные спириллы и спирохеты. Особенности риккетсий, хламидий и микоплазм.

4.3. Разделы дисциплины и вид занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Лекция	Лабораторные занятия	СРС	Контроль	Всего
1	Общая микробиология	32	56	36	10	134
2	Основы микологии	2	4	20	4	30
3	Учение об инфекции	4			4	8
4	Частная микробиология	13	8	13	10	44
Всего		51	68	69	28	216

5. МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Разделы, темы дисциплины	Общепрофессиональные компетенции	Профессиональные компетенции	Общее количество компетенций
		ОПК-6	ПК-10	
				2
1	Общая микробиология	+		1
2	Основы микологии	+		1
3	Учение об инфекции		+	1
4.	Частная микробиология		+	1

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Объем аудиторных занятий всего 119 часов, в т.ч. лекции 51 часов, лабораторные работы 68 часов. 17 % - занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Наименование темы	Используемые интерактивные образовательные технологии	Кол-во часов
3	ЛР	Особые методы окраски микроорганизмов	Групповая (командная) работа	2
3	Л	Особенности строения и значение плесневых грибов и дрожжей	Проблемная лекция	4
4	ЛР	Современные методы исследования микрофлоры воздуха, воды и молока	Групповая (командная) работа	8
4	ЛР	Современные методы определения антибиотикочувствительности микроорганизмов	Групповая (командная) работа	4
4	Л	Применение пробиотиков в ветеринарии	Проблемная лекция	2
ИТОГО:				20

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	Общая микробиология	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию, разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Тестирование, собеседование письменный контроль
2	Основы микологии	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Тестирование, собеседование
3	Промежуточный контроль	Подготовка к зачету	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Зачет
4	Учение об инфекции	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Тестирование, собеседование
5	Частная микробиология	Подготовка к тестированию, подготовка рефератов	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Тестирование, собеседование, письменный контроль
6	Итоговый контроль	Подготовка к экзамену	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Экзамен

7.2 Контрольные вопросы для самопроверки:

Раздел (тема) дисциплины	Контрольные вопросы для самопроверки
Общая микробиология	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение «Микробиологии» как науки. 2. Каковы объекты ее изучения? 3. В каких областях человеческой деятельности используются

	<p>микрорганизмы?</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Какие ученые (отечественные и зарубежные) принимали участие в развитии и становлении науки микробиологии? 5. Кто такие прокариоты и эукариоты? 6. Каково строение бактериальной клетки? 7. Какие основные функции выполняет клеточная стенка бактерий? 8. Какова систематика бактерий? 9. Назовите процентное содержание веществ, входящих в состав микробной клетки. 10. На какие группы делят микрорганизмы по типу питания? 11. Как протекает аэробное и анаэробное дыхание? 12. Что такое ферменты? 13. Что такое рост и размножение бактерий? 14. Каково действие на микрорганизмы низких и высоких температур? 15. Как действуют на микрорганизмы: излучение, высушивание, ультразвук, гидростатическое давление и др. факторы? 16. Каковы взаимоотношения между микрорганизмами? 17. Что такое наследственность микрорганизмов? 18. Перечислите формы изменчивости микрорганизмов. 19. Какова роль микрорганизмов в круговороте углерода в природе? 20. В чем отличие возбудителей гомоферментативного от возбудителей гетероферментативного молочнокислого брожения? 21. Чем характеризуется (морфологически и биохимически) возбудитель пропионовокислого брожения? 22. Каково место возбудителей маслянокислого брожения в природе? 23. Опишите круговорот азота в природе 24. Укажите значение микрорганизмов, обитающих в воздухе, воде и почве. 25. Укажите значение микрорганизмов, обитающих в организме животных.
<p>Основы микологии</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение грибов. 2. Какие свойства характерны для грибов? 3. Приведите основы современной классификации грибов. 4. Каково значение грибов для человека? 5. В каких отраслях промышленности используются грибы? 6. Каково значение грибов в сельском хозяйстве? 7. Дайте определение дрожжей. 8. Какое строение имеет дрожжевая клетка? 9. Каково значение дрожжей для человека? 10. В каких отраслях промышленности используются дрожжи? 11. Каково значение дрожжей в сельском хозяйстве? 12. Каково значение плесневых грибов и дрожжей в ветеринарии и медицине?
<p>Учение об инфекции</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение инфекции. 2. Что такое патогенность микрорганизмов? 3. Что такое вирулентность микрорганизмов? 4. Перечислите факторы вирулентности микрорганизмов. 5. Дайте характеристику экзотоксинов.

	6. Дайте характеристику эндотоксинов. 7. Дайте определение инфекционной болезни. 8. Перечислите особенности инфекционных болезней.
Частная микробиология	1. Дайте характеристику патогенных кокков. 2. Какие патогенные микроорганизмы входят в семейство Enterobacteriaceae? 3. Какие грамположительные микроорганизмы вызывают болезни животных? 4. Где обитают спорообразующие патогенные микроорганизмы? 5. Какие извитые патогенные микроорганизмы обитают во внешней среде? 6. Дайте характеристику патогенных хламидий. 7. Дайте характеристику патогенных риккетсий. 8. Дайте характеристику патогенных микоплазм.

7.3 Темы для написания рефератов

1. Возбудитель чумы человека.
2. Возбудитель сальмонеллеза человека.
3. Возбудитель туберкулеза человека.
4. Особенности течения туляремии у человека.
5. Особенности течения сибирской язвы у человека.
6. Особенности течения столбняка у человека.
7. Особенности течения ботулизма у человека.
8. Особенности течения Ку-лихорадки у человека.
9. Возбудители риккетсиозов человека.
10. Возбудители микоплазмозов человека.

7.4 Вопросы для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету:

1. Предмет микробиология (роль в системе биологических наук, задачи). История развития.
2. Морфологические свойства микроорганизмов (типы строения, формы и размеры микроорганизмов).
3. Структура бактериальной клетки.
4. Спорообразование.
5. Классификация микроорганизмов.
6. Актиномицеты и дрожжи.
7. Грибы (классификация, свойства, примеры)
8. Химический состав микроорганизмов, метаболизм.
9. Роль ферментов для микроорганизмов.
10. Питание микроорганизмов.
11. Рост и размножение микроорганизмов.
12. Дыхание микроорганизмов.
13. Превращение микроорганизмами соединений углерода.
14. Превращение микроорганизмами соединений азота.
15. Биологическая азотфиксация.
16. Превращение микроорганизмами соединений серы, фосфора, железа.
17. Микрофлора воздуха и воды.
18. Микрофлора почвы.
19. Микрофлора тела животных.
20. Микрофлора навоза.
21. Микрофлора кормов.
22. Микрофлора молока и молочных продуктов.

23. Микрофлора мяса и яиц.
24. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.
25. Антибиотики.
26. Пробиотики.
27. Генетика микроорганизмов.
28. Бак. лаборатория и ее задачи.
29. Правила техники безопасности при работе в бак. лаборатории.
30. Устройство микроскопа.
31. Правила работы с микроскопом. Иммерсионная система микроскопа.
32. Правила приготовления микропрепарата.
33. Способы окраски микропрепарата. Окраска по Грамму.
34. Шаровидные микроорганизмы. Представители их.
35. Палочковидные микроорганизмы. Представители их.
36. Извитые формы микроорганизмов. Представители их.
37. Подвижность микроорганизмов. Методы определения её.
38. Плесневые грибы.
39. Дрожжи.
40. Основные методы стерилизации.
41. Типы питательных сред и их назначение.
42. Правила посева микроорганизмов на питательные среды и признаки роста микроорганизмов на питательных средах.
43. Чистая культура и методы её выделения.
44. Сахаролитическая активность микроорганизмов. Питательные среды для её определения.
45. Протеолитическая активность микроорганизмов. Питательные среды для её определения.
46. Редуцирующая активность микроорганизмов. Питательные среды для её определения.
47. Выращивание микроорганизмов – анаэробов в лабораторных условиях.

Вопросы к экзамену:

1. Предмет микробиология. Ее роль в системе биологических наук. Ветеринарная микробиология и ее специальные задачи. Краткая история развития науки микробиологии.
2. Формы и размеры микроорганизмов. Особые формы микроорганизмов и их значение в ветеринарии.
3. Строение бактериальной клетки.
4. Спора и спорообразование.
5. Подвижность микроорганизмов. Методы определения ее.
6. Классификация микроорганизмов (система номенклатуры, отделы и основные группы микроорганизмов).
7. Плесневые грибы (строение, свойства, классификация). Значение плесневых грибов в ветеринарии.
8. Дрожжи (строение, свойства, значение).
9. Актиномицеты, риккетсии, микоплазмы (особенности строения). Значение в ветеринарии.
10. Химический состав и метаболизм микроорганизмов.
11. Питание микроорганизмов. Питательные среды и их значение.
12. Ферменты, их роль для микроорганизмов. Особые свойства микроорганизмов.
13. Дыхание микроорганизмов (типы биологического окисления, классификация микроорганизмов по отношению к кислороду).
14. Биохимические свойства микроорганизмов, методы определения их.
15. Рост и размножение микроорганизмов. Вегетативный клеточный цикл. Цикл развития микроорганизмов в замкнутых условиях.

16. Молочнокислое и спиртовое брожение (возбудители, свойства, значение).
17. Пропионовокислое и маслянокислое брожение (возбудители, свойства, значение).
Превращение углеводов в аэробных условиях
18. Роль микроорганизмов в круговороте азота в природе. Биологические свойства азотфиксирующих бактерий.
19. Роль микроорганизмов в превращении соединений серы, фосфора, железа и др. веществ.
20. Микрофлора воздуха. Методы ее определения.
21. Микрофлора воды. Методы ее определения.
22. Микрофлора почвы (группы почвенных микроорганизмов, их свойства и значение).
23. Микрофлора молока. Методы ее определения.
24. Микрофлора молочных продуктов (кисломолочные продукты, сыр, масло).
25. Микрофлора мяса. Пищевые токсикоинфекции и токсикозы.
26. Микрофлора яиц. Хранение и консервирование яиц.
27. Микрофлора тела животных. Роль микроорганизмов в пищеварении жвачных.
28. Микрофлора навоза. Способы приготовления навоза.
29. Микрофлора кормов. Роль микроорганизмов в приготовлении кормов.
30. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Формы проявления взаимоотношений микроорганизмов.
31. Антибиотики. Пробиотики.
32. Препараты микробного происхождения и их применение в сельском хозяйстве.
33. Генетика микроорганизмов. Формы изменчивости микроорганизмов.
34. Инфекция (определение, виды, формы инфекции).
35. Патогенность вирулентность микроорганизмов. Токсины и их характеристика.
36. Роль микроорганизма, внешней среды и др. факторов в развитии инфекционного процесса.
37. Распространение и локализация патогенных микроорганизмов в организме животных.
Инфекционная болезнь.
38. Бактериофаг и его применение в ветеринарии.
39. Патогенные стафилококки (морфология, свойства и значение в ветеринарии).
40. Возбудитель мыта лошадей.
41. Возбудитель инфекционного мастита.
42. Возбудитель колибактериоза.
43. Возбудитель сальмонеллеза.
44. Возбудитель псевдотуберкулеза.
45. Возбудитель туберкулеза.
46. Возбудитель паратуберкулеза.
47. Возбудитель актиномикоза.
48. Возбудитель бруцеллеза.
49. Возбудитель пастереллеза.
50. Возбудитель туляремии.
51. Возбудитель листериоза.
52. Возбудитель сапа лошадей.
53. Возбудитель рожи свиней.
54. Возбудитель лептоспироза.
55. Возбудитель дизентерии свиней.
56. Возбудитель вибриоза.
57. Возбудитель сибирской язвы.
58. Возбудитель эмфизематозного карбункула.
59. Возбудитель злокачественного отека.
60. Возбудитель некробактериоза.
61. Возбудитель столбняка.
62. Возбудитель ботулизма.

63. Возбудитель контагиозной перипневмонии крупного рогатого скота.
64. Возбудитель Ку-лихорадки.
65. Возбудители риккетсиозов животных.
66. Возбудители хламидиозов животных.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература:

1. Колычев, Николай Матвеевич. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. - 3-е изд., стер. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 624 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/125742>

2. Госманов, Р. Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, А. А. Барсков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1625-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168648>

8.2 Дополнительная литература:

1. Степаненко, Петр Петрович. Микробиология молока и молочных продуктов : учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Технология молока и молочных продуктов" / П. П. Степаненко . - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Все для Вас - Подмоскowie, 2002. - 414 с. - (Учебник для студентов вузов). - Библиогр.: с. 408

2. Степаненко П.П. Руководство к лабораторным занятиям по микробиологии молока и молочных продуктов : учеб. пос. для вузов по напр. 260300 - "Технология сырья и продуктов животного происхождения (спец. 260303 "Технология молока и молоч. продуктов). / П. П. Степаненко. - М. : Лира, 2005. - 653 с. - Библиогр.: с. 640

3. Елисеева, Людмила Иннокентьевна. Лабораторный практикум по микробиологии молока и молочных продуктов : для студ. средн. спец. учеб. заведений по спец. "Технология молока и мол. прод-в" / Л. И. Елисеева, К. М. Степанов. - СПб. : [ФГОУ ВПО ЯГСХА], 2010. - 51, [1] с. - (Учебники и учебные пособия для студентов средних специальных учебных заведений)

4. Колычев, Николай Матвеевич. Ветеринарная микробиология и иммунология : учебник для вузов по спец. 310800 "Ветеринария" / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов . - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2003. - 432 с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 404

5. Кисленко, Виктор Никифорович. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / В. Н. Кисленко. - Электрон.дан. - М. : Издательство "КолосС", 2005. - 232 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=498186>

7. Микробиологическая диагностика бактериальных болезней животных : справочник / Д. И. Скородумов [и др.]. - М. : ИзографЪ, 2005. - 652, [2] с. - Библиогр.: с. 641-653

9. Зыкин, Л. Ф. Клиническая микробиология для ветеринарных врачей : учебное пособие для вузов по спец. 111201 "Ветеринария" / Л. Ф. Зыкин, З. Ю. Хапцев. - М. : КолосС, 2006. - 95, [1] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 93-94

13. Кисленко, Виктор Никифорович. Ветеринарная микробиология и иммунология [Электронный ресурс] : практикум / В. Н. Кисленко. - Электрон. дан. (180 МБ). - СПб. : Лань, 2012. - 1 эл. опт. диск

14. Долганова, Наталья Вадимовна. Микробиология рыбы и рыбных продуктов : учеб. пособие / Н. В. Долганова, Е. В. Першина, З. К. Хасанова. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - СПб. [и др.] : Лань, 2012. - 286, [1] с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 281-283

15. Переведенцева, Лидия Григорьевна. Микология: грибы и грибоподобные организмы : учебник для студ. по направл. 020200 - "Биология" и спец. 020204 - "Ботаника" / Л. Г.

Переведенцева. - Изд. 2-е, испр. и доп. - СПб. [и др.] : Лань, 2012. - 271, [1] с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 259-262

16. Кисленко, Виктор Никифорович. Ветеринарная микробиология и иммунология : практикум : учеб. пособие для студ. высш. уч. заведений по спец. 111201 - "Ветеринария" / В. Н. Кисленко. - СПб. [и др.] : Лань, 2012. - 363, [1] с. - (Учебники для вузов. Специальная литература)

17. Коростелева, Любовь Андреевна. Основы экологии микроорганизмов : учеб. пособие для студ. вузов по направл.: 020800.62 - "Экология", 110200.62 - "Агрономия", 110100.62 - "Агрохимия и агропочвоведение", 020800.68 - "Экология и природопользование", 110100.68 - "Агрохимия и агропочвоведение" / Л. А. Коростелева, А. Г. Кощаев. - СПб. [и др.] : Лань, 2013. - 239, [1] с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 235-238

18. Коростелёва, Л. А. Основы экологии микроорганизмов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. А. Коростелёва, А. Г. Кощаев. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2013. - 240 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4872

19. Колычев, Николай Матвеевич. Ветеринарная микробиология и микология : учебник для студ. аграр. вузов по спец. 111801.65 - "Ветеринария" / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. - СПб. [и др.] : Лань, 2014. - 623, [1] с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 615-616

20. Госманов, Р. Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, А. А. Барсков. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2014. - 384 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45680

21. Госманов, Рауис Госманович. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии : учеб. пособие для студ. аграрных вузов по спец. "Ветеринария" / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, А. А. Барсков. - СПб. [и др.] : Лань, 2014. - 380, [1] с. : цв. ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература) (Ветеринарная медицина). - Библиогр.: с. 375-377

22. Реакция непрямой гемагглютинации и ее использование в ветеринарии [Электронный ресурс] : метод. указ. к лаборат.-практ. занятиям по курсу «Ветеринарная микробиология и микология», «Иммунология» и «Ветеринарная вирусология и биотехнология» для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологий, направление подготовки 36.05.01-Ветеринария / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Фак. ветерин. мед. и биотехнол., Каф. эпизоотол. и микробиол. ; [сост. Е. Н. Закрепина]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2015. - 19 с. - Систем. требования: Adobe Reader Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/770/download>

23. Реакция связывания комплемента, ее компоненты и использование в ветеринарии [Электронный ресурс] : метод. указ. к лаборат.-практ. занят. по курсу «Ветеринарная микробиология и микология», «Иммунология» и «Вирусология и биотехнология» для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологий, направление подготовки 36.05.01 – Ветеринария / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Фак. ветерин. мед. и биотехнол., Каф. эпизоотол. и микробиол. ; [сост. Е. Н. Закрепина]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 12 с. - Систем. требования: Adobe Reader Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1086/download>

24. Реакция иммунофлуоресценции и ее использование в ветеринарии [Электронный ресурс] : метод. указ. к лаборат.-практ. занятиям по курсу «Ветеринарная микробиология и микология», «Иммунология» и «Ветеринарная вирусология и биотехнология» для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологий, направление подготовки 36.05.01-Ветеринария / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Фак. ветерин. мед. и биотехнол., Каф. эпизоотол. и микробиол. ; [сост. Е. Н. Закрепина]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2017. - 16 с. - Систем. требования: Adobe Reader Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1636/download>

25. Метод иммуноферментного анализа и его использование в ветеринарии [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторно-практическим занятиям по курсу «Ветеринарная микробиология и микология», «Иммунология» и «Вирусология и биотехнология» для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологий, специальности 36.05.01 – Ветеринария, направления подготовки 36.03.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Фак. ветерин. мед. и биотехнол., Каф. эпизоотол. и микробиол. ; [сост. Е. Н. Закрепина]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2018. - 20 с. - Систем. требования: Adobe Reader Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/2121/download>

26. Краткий словарь микробиологических, вирусологических, иммунологических и эпизоотологических терминов [Электронный ресурс] / Р. Г. Госманов [и др.]. - Электрон. дан. - СПб.[и др.] : Лань, 2017. - 304 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/89929>

27. Микобактерии и микобактериальные инфекции животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. И. Гулюкин [и др.]. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 304 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/102214>

28. Госманов, Рауис Госманович. Микология и микотоксикология [Электронный ресурс] : монография / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - 168 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/116372>

29. Кисленко, Виктор Никифорович. Пищевая микробиология: микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения [Электронный ресурс] : учебник / В. Н. Кисленко, Т. И. Дячук. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 257 с. - (Высшее образование - Магистратура). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1036535>

30. Санитарная микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Г. Госманов [и др.]. - 3-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 252 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/103139>

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

в т.ч. отечественное

Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступа: <http://gtneham.ru/>

Профессиональные базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Научометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcsx.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория 6207 Лаборатория микробиологии, для проведения лабораторных занятий. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 15, стулья – 30, доска меловая Основное оборудование: рефрактометр (VMK1 для молока), микроскопы биологические Микромед Р-1, термостат, анаэроустат, питательные среды, лабораторная посуда, холодильник бытовой, необходимые краски и диагностикумы, бактерицидный облучатель, бактериологические петли, сейф металлический, бактерицидная лампа, коллекция микроорганизмов.

Учебная аудитория 6209 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 45, стулья – 90, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Обеспечение образования для лиц с ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- – предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечиваются интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

Для лиц с нарушениями слуха:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего)

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- использование дополнительного информационно-методического обеспечения:

<http://umcvro.ru/about-project> - Федеральный портал высшего образования студентов с инвалидностью и ОВЗ

<http://nvda.ru/> - Программа экранного доступа «NVDA (Non Visual Desktop Access)» («Синтезатор речи») для перевода письменной речи в устную

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся

10. Карта компетенций дисциплины

Ветеринарная микробиология и микология (36.05.01 Ветеринария)					
Цель дисциплины		Формирование у будущего ветеринарного врача научного мировоззрения о многообразии микроорганизмов, об их роли в общебиологических процессах, в т.ч при инфекциях, и в патологии животных.			
Задачи дисциплины		1. Изучение студентами принципов систематики, морфологии и физиологии, широты распространения микроорганизмов в природе, особенностей их биологии и экологии; 2. Определение роли микроорганизмов в превращении веществ в природе и их роли в общебиологических процессах; 3. Выяснение наследственности и изменчивости микроорганизмов и значения этих процессов в ветеринарии; 4. Освоение методов индикации и идентификации патогенных для животных бактерий и грибов.			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общепрофессиональные компетенции					
Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии и формирования	Формы оценочных средств	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ОПК-6	способность анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности возникновения и распространения болезней	ИД1опк6 знать: - факторы жизни животных, способствующие возникновению инфекционных и неинфекционных заболеваний; - общепринятые критерии и классификации заболеваний животных, перечни болезней животных, утвержденные в установленном законодательством Российской Федерации порядке - этиологию и патогенез заболеваний животных различных видов ИД2опк6 уметь: - осуществлять сбор и анализ информации о возникновении и проявлении заболеваний у животных, ранее перенесенных заболеваниях, эпизоотологической обстановке (анамнез болезни животных); - пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных; - осуществлять постановку диагноза в соответствии с общепринятыми критериями и классификациями, перечнями заболеваний животных ИД3опк6 владеть: - методикой сбора анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения заболеваний и их характера; - методикой постановки диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования; - методикой разработки программы исследований животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов	Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа	Тестирование Собеседование Письменный контроль	Пороговый(удовлетворительный) Знает: - факторы жизни животных, способствующие возникновению инфекционных и неинфекционных заболеваний; - общепринятые критерии и классификации заболеваний животных, перечни болезней животных, утвержденные в установленном законодательством Российской Федерации порядке - этиологию и патогенез заболеваний животных различных видов. Продвинутый(хорошо) Умеет - осуществлять сбор и анализ информации о возникновении и проявлении заболеваний у животных, ранее перенесенных заболеваниях, эпизоотологической обстановке (анамнез болезни животных); - пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных; - осуществлять постановку диагноза в соответствии с общепринятыми критериями и классификациями, перечнями заболеваний животных Высокий (отлично) Владеет - методикой сбора анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения заболеваний и их характера; - методикой постановки диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования; - методикой разработки программы исследований животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов
Профессиональные компетенции					

ПК-10	<p>спос обностью проводить проверку ветеринарно- санитарного состояния, микроклимата и гигиены животноводче ских, птицеводчески х помещений и предприятий по производству и переработке сельскохозяйс твенной продукции в соответствии с планами противоэпизоо тических мероприятий, профилактики незаразных болезней животных, ветеринарно- санитарных мероприятий</p>	<p>Знать: - показания к использованию специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных; - нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм; - методику отбора и предварительной обработки проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала; - методику отбора и консервации проб патологического материала для проведения лабораторных исследований в соответствие с правилами в данной области - технику проведения исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных Уметь: - отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований; - выполнять предварительную обработку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию; - осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза; - осуществлять отбор и консервацию проб патологического материала для проведения лабораторных исследований. Владеть: - методикой проведения общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований; - методикой проведения клинического исследования животных с использованием лабораторных методов для уточнения диагноза; - методикой посмертного диагностического исследования животных с целью установления патологических процессов, болезней, причины смерти.</p>	<p>Лекци и Лабора торны е работы Самос тоятел ьная работа</p>	<p>Тестир ование Собесе довани е Письме нный контро ль</p>	<p>Пороговый(удовлетворительный) Знает: - показания к использованию специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных; - нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм; - методику отбора и предварительной обработки проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала; - методику отбора и консервации проб патологического материала для проведения лабораторных исследований в соответствие с правилами в данной области - технику проведения исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных.. Продвинутый(хорошо) Умеет: - отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований; - выполнять предварительную обработку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию; - осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза; - осуществлять отбор и консервацию проб патологического материала для проведения лабораторных исследований. Высокий (отлично) Владеет: - методикой проведения общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований; - методикой проведения клинического исследования животных с использованием лабораторных методов для уточнения диагноза; - методикой посмертного диагностического исследования животных с целью установления патологических процессов, болезней, причины смерти.</p>
-------	---	---	---	--	--