

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

А. С. Баркова, Н.В. Роменская

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов
бакалавриата по направлению подготовки
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2025

УДК 636.025

Рецензент

кандидат технических наук, доцент, зам. директора института агроинженерии
и пищевых систем ФГБОУ ВО «КГТУ» по основной образовательной
деятельности, доцент кафедры технологии продуктов питания
М. Н. Альшевская

Баркова, А.С., Роменская, Н.В.

Современные методы диагностики: учеб.-методич. пособие по изучению
дисциплины для студентов бакалавриата по направлению 36.03.01 Ветеринарно-
санитарная экспертиза / А.С. Баркова, Н.В. Роменская. - Калининград: Изд-во
ФГБОУ ВО «КГТУ», 2025. - 21 с.

В учебно-методическом пособии по изучению дисциплины «Современные
методы диагностики» представлены учебно-методические материалы по
освоению тем лекционного курса, включающие подробный план лекции по
каждой изучаемой теме, вопросы для самоконтроля, рекомендации для
выполнения контрольной работы для направления 36.03.01 Ветеринарно-
санитарная экспертиза, форма обучения очная, заочная.

Табл. 3, список лит. -11 наименований

Учебное пособие рассмотрено и рекомендовано к опубликованию
кафедрой ветеринарной медицины и технологии животноводства 16 ноября 2025
г., протокол № 4

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к
изданию в качестве локального электронного методического материала
методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ
ВО «Калининградский государственный технический университет» 15 декабря
2025 г., протокол № 10

УДК 636.025

© Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Калининградский
государственный технический
университет», 2025 г.

© Баркова, А. С., Роменская Н.В., 2025 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ	13
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	15
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	16

ВВЕДЕНИЕ

Целью освоения дисциплины «Современные методы диагностики» является изучение современных методов инструментальной и лабораторной диагностики для определения состояния здоровья животного с целью планирования и осуществления лечебно-профилактических мероприятий.

При реализации дисциплины «Современные методы диагностики» организуется практическая подготовка путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Знать: методы инструментальной диагностики животных и лабораторного контроля биологического материала, правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении лабораторных исследований.

Уметь: правильно пользоваться диагностической аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных целях; интерпретировать полученные результаты лабораторных исследований.

Владеть: методами получения и подготовки биологического материала для исследований, работы на биохимических и гематологических анализаторах, анализа результатов лабораторных исследований.

Для успешного освоения дисциплины «Современные методы диагностики», студент должен активно работать на лекционных и лабораторных занятиях, организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность.

Для оценивания поэтапного формирования результатов освоения дисциплины (текущий контроль) предусмотрены тестовые и практические задания. Тестирование и решение практических задач, обучающихся проводится на лабораторных занятиях после изучения соответствующих тем.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. К экзамену допускается студент, успешно выполнивший лабораторные работы и имеющий положительные оценки. Для студентов заочной формы обучения допуском к экзамену является положительная оценка по результатам выполнения контрольной работы. Контрольные вопросы по дисциплине приведены в приложении В.

Для успешного освоения дисциплины «Современные методы диагностики» в учебно-методическом пособии по изучению дисциплины приводится краткое содержание каждой темы занятия, перечень ключевых вопросов для подготовки и организации самостоятельной работы студентов. Материал пособия содержит рекомендации по написанию контрольной работы для студентов заочной формы обучения.

Универсальная система оценивания результатов обучения приведена в таблице 1 и включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100-балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему.

Таблица 1 - Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок \ Критерий \	2	3	4	5
	0-40 %	41-60 %	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Критерий \	«не зачтено»	«зачтено»		
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

При необходимости для обучающихся инвалидов или обучающихся с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа с учетом его индивидуальных психофизических особенностей.

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Осваивая курс, студент должен научиться работать на лекциях, лабораторных занятиях и организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность.

Для успешного усвоения теоретического материала по дисциплине «Современные методы диагностики» студенту необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на лабораторных занятиях, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины. Поэтому важным условием успешного освоения дисциплины обучающимися является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день.

Все задания к лабораторным занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса. Это способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Во время лекции студенту важно внимательно слушать лектора, конспектируя существенную информацию, анализировать полученный в ходе лекционного занятия материал с ранее прочитанным и усвоенным материалом в области содержания животных, укладывая новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний. По ходу лекции необходимо подчеркивать новые термины, определения, устанавливать их взаимосвязь с изученными ранее понятиями. Перед проведением лабораторных занятий рекомендуется повторное изучение лекционного материала для повышения результативности занятий и лучшего усвоения материала.

Тематический план лекционных занятий (ЛЗ) представлен в таблице 2.

Таблица 2 - Структура ЛЗ

Номер темы	Содержание лекционного занятия
1	Рентгенология
2	Ультразвуковая диагностика
3	Методы лабораторной диагностики
4	Биопсия в ветеринарии
5	Молекулярно-биологические технологии
6	Технологии и средства экспресс анализа.
7	Эндоскопия
8	Томография
9	Лабораторная иммунология

Если лектор приглашает студентов к дискуссии, то необходимо принять в ней активное участие. Если на лекции студент не получил ответа на возникшие у него вопросы, он может в конце лекции задать эти вопросы лектору курса дисциплины.

Тема 1. Рентгенология

Методические рекомендации

Основы рентгенологии. Современные методы рентгенодиагностики. Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставной системы животных (травматических, системных, наследуемых). Рентгенодиагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта животных. Рентгенодиагностика болезней дыхательной системы. Видовые и породные особенности отображения органов грудной полости на рентгенограмме. Рентгенодиагностика позвоночника и головы. Получение рентгеновских снимков. Методы рентгенодиагностики: рентгеноскопия, рентгенография, флюорография. Длительное влияние малых доз радиации на организм животных и их потомство. Контрастные вещества в рентгенологии. Рентгенодиагностика наследуемых внутренних органов животных. Рентгенологическая диагностика дисплазии тазобедренных суставов у собак. Рентгенодиагностика травматических повреждений костно-суставной системы животных. Рентгенодиагностика системных заболеваний костей животных. Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Рентгенодиагностика заболеваний дыхательной системы. Рентгенодиагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта животных. Рентгенодиагностика заболеваний мочевыделительной системы животных

Вопросы для самоконтроля

1. Безопасности при проведении рентгеновских исследований
2. Устройство рентгеновского кабинета.
3. Свойства рентгеновских лучей и их биологическое действие.
4. Методы рентгенологического исследования животных.
5. Рентгенография.
6. Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставной системы.
7. Рентгенодиагностика заболеваний внутренних органов животных.
8. Рентгенодиагностика заболеваний органов грудной клетки.
9. Рентгенодиагностика заболеваний органов брюшной полости.

Тема 2. Ультразвуковая диагностика

Методические рекомендации

Изображение при ультрасонографии. Подготовка пациента к ультрасонографическому исследованию. Физические основы ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики. Биологическая безопасность ультразвуковой диагностики. Эхокардиография. В-режим и М-режим. Доплерография. Ультразвуковая картина печени. Нормы и патология.

Ультразвуковая картина почек. Ультразвуковая картина мочевого пузыря. Ультразвуковая картина пищеварительной системы. Ультразвуковая картина селезенки. Ультразвуковая картина поверхностно расположенных лимфатических узлов. Ультразвуковое исследование щитовидной железы. Ультразвуковое исследование репродуктивной системы самок. Ультразвуковое исследование репродуктивной системы самцов. УЗИ беременности

Вопросы для самоконтроля

1. Основы ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики.
2. Эхокардиография.
3. УЗИ органов брюшной полости.
4. УЗИ органов мочевыделительной системы.
5. УЗИ печени и поджелудочной железы.
6. УЗИ органов репродуктивной системы.
7. УЗИ сельскохозяйственных животных.

Тема 3. Методы лабораторной диагностики

Методические рекомендации

Объекты лабораторных исследований. Лабораторная аналитика. Основные этапы лабораторного исследования. Аналитические характеристики методов. Правила установления референтных интервалов. Методы фотометрии. Эмиссионные спектральные методы. Высокотехнологические лабораторные исследования. Лабораторные информационные системы. Цитологические исследования в лабораторной диагностике. Автоматизация биохимических и иммунохимических исследований.

Вопросы для самоконтроля

1. Определение лабораторной диагностики. Области применения лабораторной диагностики.
2. Аналит. Виды аналитов.
3. Какие виды биологических материалов Вы знаете (примеры)?
4. Принципы клинической лабораторной диагностики.
5. Стандартизация лабораторных исследований.
6. Применение калибраторов и контрольной сыворотки.
7. Преаналитический этап, аналитический, постаналитический этап.
8. Референтная величина. Методики расчета.
9. Международная система Си в лабораторной диагностике.
10. Способы получения цитологического материала.
11. Жидкостная цитология. Преимущества жидкостной цитологии.
12. Тонкоигольная аспирационная биопсия. Оборудование.
13. Виды и техника проведения тонкоигольной аспирационной биопсии.
14. Способы приготовления мазка для цитологического исследования.
15. Правила микроскопической оценки цитологических образцов.

Тема 4. Биопсия в ветеринарии

Методические рекомендации

Биопсия кожи, костной ткани, мышц и нервов. Методики получения образца. Показания. Подготовка животного к проведению забора биоптата. Возможные осложнения и противопоказания. Интерпретация полученных результатов.

Вопросы для самоконтроля

1. Методика проведения биопсии мягких тканей, внутренних органов.
2. Подготовка животного к проведению забора биоптата.
3. Показания к биопсии.
4. Возможные осложнения и противопоказания.
5. Интерпретация полученных результатов.

Тема 5. Молекулярно-биологические технологии

Методические рекомендации

Основные положения и принципы молекулярно-биологических методов. Полимеразная цепная реакция и другие молекулярно-биологические технологии.

Вопросы для самоконтроля

1. Ферменты, которые могут использоваться в молекулярно-биологических методах исследования.
2. ПЦР. Стадии.
3. ПЦР преимущества.
4. ПЦР недостатки.
5. Разновидности ПЦР.
6. Способы пробоподготовки образцов для ПЦР.
7. Контаминация при ПЦР. Виды.

Тема 6. Технологии и средства экспресс анализа

Методические рекомендации

Общие принципы методик. Области применения технологий и средств для анализа по месту лечения в ветеринарной медицине.

Вопросы для самоконтроля

1. Экспресс анализ, определение.
2. Преимущества экспресс анализа.
3. Экспресс анализ недостатки.
4. Виды и способы экспресс диагностики.

Тема 7. Эндоскопия.

Методические рекомендации

Бронхоскопия. Гастроскопия. Лапароскопия. Показания. Противопоказания и возможные осложнения при проведении бронхоскопии, гастроскопии. Методика проведения. Интерпретация полученных результатов.

Вопросы для самоконтроля

1. Виды эндоскопического оборудования.
2. Показания и противопоказания проведения эндоскопических исследований.
3. Гастроскопия.
4. Цистоскопия.
5. Бронхоскопия.
6. Лапароскопия.
7. Ректоскопия.

Тема 8. Томография

Методические рекомендации

Ознакомление с методами исследования. Технические и физиологические принципы исследования. Показания, противопоказания, возможные осложнения. Методика проведения исследования. Интерпретация результатов. Методы линейной, магнитно-резонансной, компьютерной томографии.

Вопросы для самоконтроля

1. Линейная томография.
2. Магнитно-резонансная томография.
3. Компьютерная томография.
4. Показания и противопоказания к проведению видов томографии.

Тема 9. Лабораторная иммунология

Методические рекомендации

Задачи лабораторной иммунологии. Организация работы иммунологической лаборатории. Преаналитический этап при иммунологическом исследовании.

Вопросы для самоконтроля

1. Оценка функции иммунной системы первого уровня.
2. Оценка функции иммунной системы второго уровня.
3. Принцип работы проточного флуориметра.
4. Т- и В-лимфоциты.
5. Фагоцитарная активность нейтрофилов.
6. Функциональная активность нейтрофилов (НСТ-тест).
7. ЦИК.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Согласно учебному плану дисциплины «Современные методы диагностики» по направлению подготовки 35.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза студенты заочной формы обучения закрепляют изучаемый материал, самостоятельно в виде выполнения контрольной работы.

При выполнении контрольной работы студенты отвечают на три вопроса. Варианты вопросов определяется по таблице 3 в зависимости от двух последних цифр студенческого шифра (номера студенческого билета и зачетной книжки). В таблице по горизонтали Б размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых последняя цифра шифра студента. По вертикали А также размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых - предпоследняя цифра шифра студента. Пересечение горизонтальной и вертикальной линий определяет клетку с номерами вариантов контрольной работы. Перечень вопросов для выполнения контрольной работы представлен в приложении.

Таблица 3 - Варианты заданий

Б		Последняя цифра шифра									
А		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предпоследняя цифра шифра	0	1,20, 51	2, 20, 52	3,23, 53	4,24, 54	5,25, 55	6,26, 56	7,27, 57	8, 28, 58	9,29, 59	10,30, 60
	1	11,31, 61	12,32, 62	13,33, 63	14,34, 64	15,35, 65	16, 36, 66	17, 37, 67	18, 38, 68	19, 39, 69	20,40, 70
	2	1,21, 11	2,23, 12	3,24, 13	4,25, 14	5,26, 15	6,27, 16	7,28, 17	8,29, 18	9,30, 19	10,31, 20
	3	11,32, 51	12,33, 52	13,34, 53	14,35, 54	15,36, 55	16, 37, 56	17,38, 57	18,39, 58	19,40, 59	20,3, 60
	4	3,22, 31	4,23, 32	5,24, 33	6,25, 34	7,26, 35	8,27, 36	9,28, 37	10,29, 38	11,30, 39	12,31, 40
	5	13,32, 71	14,33, 72	15,34, 73	16,35, 74	17,36, 75	18,37, 76	19,38, 77	20,39, 78	21,40, 79	1, 25, 80
	6	2,26, 61	3,27, 62	4,28, 63	5,29, 64	6,30, 65	7,31, 66	8,32, 67	9,33, 68	10,34, 69	11,35, 70
	7	12,36, 41	13,37, 42	14,38, 43	15,39, 44	16,40, 45	17,20, 46	18,21, 47	19,25, 48	20,2, 49	21,3, 50
	8	22,4, 71	23,5, 72	24,6, 73	25,7, 74	26,8, 75	27,9, 76	28,10, 77	29,11, 78	30,12, 79	31,13, 80
	9	32,14, 41	33,15, 42	34,16, 43	35,17, 44	36,18, 45	37,19, 46	38,20, 47	39,21, 48	40,22, 49	1,23, 50

Ответы на рассматриваемые вопросы должны излагаться по существу, быть четкими, полными, ясными и содержать элементы анализа.

При ответе на вопросы студент должен использовать не только учебную литературу, но и статьи, публикуемые в периодической печати, указывая в работе источники информации. Текстовая часть работы может быть иллюстрирована рисунками, схемами, таблицами. В конце приводится список использованных

источников (не менее 10 источников), 80 % которых не старше 5 лет.

Работа должна быть выполнена на листах формата А4 с одной стороны листа, в печатном компьютерном варианте. Шрифт текстовой части размер - 12 (для заголовков - 14), вид шрифта - Times New Roman, интервал 1,5 пт, межбазный интервал перед и после 0 пт. Поля страницы: левое 3 см, правое 1,5 см, верхнее и нижнее 2 см. Нумерация страниц внизу посередине.

Структура контрольной работы:

- титульный лист (приложение)
- содержание
- текстовая часть (каждый вопрос начинать с нового листа)
- список используемой литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.0.100-2018, ГОСТ 7.82-2001, ГОСТ Р 7.0.5-2008.

В текстовой части не допускается сокращение слов. Объем выполненной работы не должен быть менее 10 и превышать 15 листов А4.

Контрольная работа должна быть оформлена в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к контрольным работам: Стиль и язык изложения материала контрольной работы должны быть четкими, ясными и грамотными. Грамматические и синтаксические ошибки недопустимы. Выполненная контрольная работа представляется для регистрации на кафедру, затем поступает на рецензирование преподавателю.

Положительная оценка («зачтено») выставляется в зависимости от полноты раскрытия вопроса и объема предоставленного материала в контрольной работе, а также степени его усвоения, которая выявляется при ее защите (умение использовать при ответе на вопросы научную терминологию, лингвистически и логически правильно отвечать на вопросы по проработанному материалу). Студент, получивший контрольную работу с оценкой «зачтено», знакомится с рецензией и с учетом замечаний преподавателя дорабатывает отдельные вопросы с целью углубления своих знаний.

Контрольная работа с оценкой «не зачтено» возвращается студенту с рецензией, выполняется студентом вновь и сдается вместе с не зачтенной работой на проверку преподавателю. Контрольная работа, выполненная не по своему варианту, возвращается без проверки и зачета.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Барышников, П. И. Лабораторная диагностика вирусных болезней животных : учебное пособие / П. И. Барышников, В. В. Разумовская. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 672 с. — ISBN 978-5-8114-1882-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211994> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Ветеринарная рентгенология : учебное пособие для вузов / И. А. Никулин, С. П. Ковалев, В. И. Максимов, Ю. А. Шумилин. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 208 с. — ISBN 978-5-507-54266-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/507002> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Госманов, Р. Г. Лабораторная диагностика инфекционных болезней : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, Р. Х. Равилов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-507-44151-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/215735> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Землянкин, В. В. Инструментальные методы диагностики : методические указания / В. В. Землянкин. — Самара : СамГАУ, 2019. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123529> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Иванов, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие для вузов / А. А. Иванов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 432 с. — ISBN 978-5-507-51078-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/503609> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Калмыкова, М. С. Основы полимеразной цепной реакции с разными форматами детекции : учебное пособие для вузов / М. С. Калмыкова, М. В. Калмыков, Р. В. Белоусова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 80 с. — ISBN 978-5-507-52896-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/462281> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Лелевич, С. В. Клиническая лабораторная диагностика : Учебное пособие для СПО / С. В. Лелевич, В. В. Воробьев, Т. Н. Гриневич. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-9242-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189288> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Метод иммуноферментного анализа и его использование в ветеринарии : методические указания / составитель Е. Н. Закрепин. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2018. — 19 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130892> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных / А. П. Курдеко, С. П. Ковалев, В. Н. Алешкевич [и др.] ; под редакцией А. П. Курдеко, С. П. Ковалев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 208 с. — ISBN 978-5-507-47968-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335189> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Фомина, Л. Л. Общий клинический анализ крови у животных. Морфология и функция клеток. Патологические изменения морфологии клеток крови : учебное пособие / Л. Л. Фомина, Ю. Л. Ошуркова. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2017. — 123 с. — ISBN 978-5-98076-221-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130912> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Степанов, В. Г. Ветеринарная радиология : учебное пособие / В. Г. Степанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 348 с. — ISBN 978-5-8114-3015-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212624> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Вопросы для контрольной работы

1. Физические основы ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики.
2. Ультразвуковые помехи и артефакты.
3. УЗИ почек.
4. УЗИ печени.
5. УЗИ поджелудочной железы.
6. УЗИ кишечника.
7. УЗИ селезенки и лимфатических узлов брюшной полости.
8. УЗИ органов репродуктивной системы.
9. УЗИ при беременности. УЗИ плода.
10. Эхокардиография.
11. Допплеровское исследование сосудов органов брюшной полости.
12. Допплер УЗИ сосудов конечностей.
13. Методы рентгенологического исследования животных.
14. История развития рентгенологии.
15. Общая рентгенология.
16. Обеспечение радиационной безопасности при проведении рентгенологического исследования животных.
17. Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставной системы животных.
18. Дифференциальная рентгенологическая картина при дегенеративно-дистрофических поражениях позвоночника.
19. Дифференциальная рентгенологическая картина дегенеративно-дистрофических поражений суставов (артрозы).
20. Рентгенодиагностика заболеваний внутренних органов животных.
21. Рентгенодиагностика заболеваний органов грудной полости животных.
22. Рентгенодиагностика заболеваний органов брюшной полости животных.
23. Линейная томография.
24. Магнитно-резонансная томография.
25. Компьютерная томография.
26. Гастроскопия.
27. Цистоскопия.
28. Бронхоскопия.
29. Лапароскопия
30. Биопсия мягких тканей.
31. Биопсия внутренних органов.
32. Определение лабораторной диагностики. Области применения лабораторной диагностики.
33. Виды клинико- диагностических лабораторий.
34. Принципы клинической лабораторной диагностики.

35. Стандартизация лабораторных исследований.
36. Основные критерии эффективности работы лаборатории.
37. Вариация. Виды вариаций в лабораторной диагностике.
38. Референтная величина. Методики расчета.
39. Внутрिलाбораторный контроль качества.
40. Внешний контроль качества лабораторных исследований.
41. Какие виды контрольного материала Вы знаете?
42. Иммунохимические реакции.
43. Ферменты, которые могут использоваться в молекулярно-биологических методах исследования.
44. ПЦР. Стадии, преимущества и недостатки.
45. Экспресс анализ преимущества и недостатки.
46. Принцип работы иммунохроматографических методов.
47. Основные принципы экспресс анализа.
48. Фотометрия. Колориметрия.
49. Спектрофотометрия.
50. Нефелометрия и турбидиметрия.
51. Люменометрия и флуорометрия.
52. Виды клинических исследований (профилактические, диагностические, терапевтические).
53. Виды доклинических исследований.
54. Применение биохимического анализа крови.
55. Методы отбора проб для биохимического анализа.
56. Маркировка вакуумных пробирок, пригодных для БХ анализа.
57. Плазма и сыворотка определение. Плюсы и минусы для БХ.
58. Хранение и транспортировка проб для биохимического анализа.
59. Критерии для отказа в принятии лабораторией биоматериала на исследования.
60. Принципы классификации биохимических показателей.
61. Применение калибраторов и контрольной сыворотки.
62. ИФА в ветеринарной практике, область применения, преимущества перед другими методами.
63. Какие признаки могут свидетельствовать о возможной порче компонентов ИФА набора?
64. Основные направления использующие ПЦР в ветеринарии.
65. Праймеры. Критерии которым должен отвечать праймер.
66. Основные и дополнительные компоненты ПЦР реакции.
67. Способы детекции результатов ПЦР.
68. Разновидности ПЦР.
69. Способы пробоподготовки образцов для ПЦР.
70. Цитология определение, задачи.
71. Ограничения цитологического исследования.
72. Способы получения цитологического материала.
73. Жидкостная цитология. Преимущества жидкостной цитологии.

- 74. Виды и техника проведения тонкоигольной аспирационной биопсии.
- 75. Способы приготовления мазка для цитологического
- 76. исследования.
- 77. Правила микроскопической оценки цитологических образцов.
- 78. Определение экссудата, транссудата. Как отличить?
- 79. Биохимический анализ выпотов.
- 80. Функциональная активность нейтрофилов (НСТ-тест).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Калининградский государственный технический университет»

Институт агроинженерии и пищевых систем

Кафедра ветеринарной медицины и технологии животноводства

Контрольная работа

допущена к защите

Руководитель: _____

(уч. степень, звание, должность)

_____ И.О. Фамилия

подпись

« ____ » _____ 202__ г.

Контрольная работа

защищена

Руководитель: _____

(уч. степень, звание, должность)

_____ И.О. Фамилия

подпись

« ____ » _____ 202__ г.

Контрольная работа

по дисциплине

«СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ»

Шифр студента _____

Вариант № _____

Работу выполнил:

студент гр. _____

_____ Фамилия

подпись

Имя Отчество

« ____ » _____ 202__ г.

Калининград

202__

Приложение В

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕН)**

1. Техника безопасности при проведении рентгеновских исследований.
2. Устройство рентгеновского кабинета.
3. Свойства рентгеновских лучей и их биологическое действие.
4. Методы рентгенологического исследования животных.
5. Рентгенография.
6. Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставной системы.
7. Рентгенодиагностика заболеваний внутренних органов животных.
8. Рентгенодиагностика заболеваний органов грудной клетки.
9. Рентгенодиагностика заболеваний органов брюшной полости.
10. Основы ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики.
11. Эхокардиография.
12. УЗИ органов брюшной полости.
13. УЗИ органов мочевыделительной системы.
14. УЗИ печени и поджелудочной железы.
15. УЗИ органов репродуктивной системы.
16. УЗИ сельскохозяйственных животных.
17. Томография: виды. Показания к проведению томографии.
18. Магнитно-резонансная томография.
19. Линейная и компьютерная томография. Различия, достоинства, недостатки.
20. Противопоказания к проведению томографии.
21. Гастроскопия: достоинства, недостатки, показания, противопоказания.
22. Цистоскопия: достоинства, недостатки, показания, противопоказания.
23. Бронхоскопия: достоинства, недостатки, показания, противопоказания.
24. Лапароскопия: достоинства, недостатки, показания, противопоказания.
25. Ректоскопия: достоинства, недостатки, показания, противопоказания.
26. Методика проведения биопсии мягких тканей, внутренних органов.
27. Подготовка животного к проведению забора биоптата.
28. Показания к биопсии. Возможные осложнения и противопоказания.
29. Методы количественного анализа, используемые в клинической биохимии.
30. Критерии контроля качества лабораторных исследований.
31. Какие виды биологических материалов Вы знаете (объекты лабораторных исследований). Основные требования к их сбору.
32. Принципы клинической лабораторной диагностики.
33. Диагностическая значимость лабораторных тестов.

34. Преаналитический этап, аналитический, постаналитический этап лабораторной диагностики.

35. Ошибки лабораторной диагностики.

36. Международная система СИ в лабораторной диагностике.

Референсные значения.

37. Референтная величина. Методики расчета.

38. Иммунохимические реакции. Разновидности. Цель исследования.

39. Ферменты, которые могут использоваться в молекулярно-биологических методах исследования.

40. ПЦР. Разновидности. Стадии.

41. ПЦР преимущества.

42. ПЦР недостатки.

43. Способы пробоподготовки образцов для ПЦР.

44. Контаминация при ПЦР. Виды.

45. Ошибки при ПЦР-диагностике.

46. Экспресс анализ определение.

47. Экспресс анализ преимущества.

48. Экспресс анализ недостатки.

49. Цитология: определение, задачи.

50. Ограничения цитологического исследования.

51. Способы получения цитологического материала.

52. Жидкостная цитология. Преимущества и недостатки метода.

53. Тонкоигольная аспирационная биопсия. Оборудование. Техника проведения.

54. Способы приготовления мазка для цитологического исследования.

55. Классификация выпотов тела по этиологии.

56. Способы отбора проб мочи для исследования. Показания и противопоказания.

57. Требования к хранению и транспортировке проб биологического материала.

58. Подготовка животного к проведению отбора проб крови.

59. Принципы классификации биохимических показателей

60. Применение калибраторов и контрольной сыворотки.

Локальный электронный методический материал

Анна Сергеевна Баркова
Наталья Васильевна Роменская

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

Редактор Е. Билко

Уч.-изд. л. 1,7. Печ. л. 1,4

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»,
236022, Калининград, Советский проспект, 1