

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.10.2023 09:28:22  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Институт Биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра незаразных болезней сельскохозяйственных животных

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой

 О.А. Столбова  
«05» июля 2019 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА**

для направления подготовки 36.05.01 Ветеринария

направленность (профиль) Ветеринария

Уровень высшего образования – специалитет

Форма обучения – очная, заочная, очно-заочная

Тюмень, 2019

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария, утвержденный Министерством образования и науки РФ «22» сентября 2017 г., приказ № 974
- 2) Учебный план основной образовательной программы 36.05.01 Ветеринария направленность (профиль) Ветеринария одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «01» июля 2019 г. Протокол № 11

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных от «03» июля 2019 г. Протокол № 11

Заведующий кафедрой

 О.А. Столбова

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «05» июля 2019 г. Протокол № 10

Председатель методической комиссии института:

 О.А. Столбова

**Разработчик:**

Зырянова Н.А., доцент кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных, к.б.н.

**Директор института:**

 А.А. Бахарев

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-4</b>	Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	<b>ИД-7ОПК-4</b> Применяет основные современные методы экспериментальных исследований с помощью специализированного оборудования для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований;</li> <li>-план разработки программы исследований животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов;</li> <li>-проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов для уточнения диагноза;</li> <li>-выполнение посмертного диагностического исследования животных с целью установления патологических процессов, болезней, причины</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить исследование животных с использованием специальных (инструментальных) методов;</li> <li>-осуществлять интерпретацию и анализ данных специальных (инструментальных) методов исследования животных для установления диагноза;</li> <li>-отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований;</li> <li>-выполнять предварительную обработку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию</li> <li>-осуществлять отбор и консервацию проб патологического материала для проведения лабораторных исследований.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методикой сбора анамнеза жизни и болезни животных;</li> <li>-показания к использованию специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;</li> </ul>

			<p>-техникой проведения исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов, в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных</p> <p>-методами и техникой введения диагностических и др. веществ в организм животных;</p> <p>-техникой постановки функциональных проб у животных;</p> <p>-нормами показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонение показателей от норм;</p> <p>-знаниями этиологии и патогенеза заболеваний животных различных видов;</p> <p>-методикой отбора и консервации проб патологического материала для проведения лабораторных исследований в соответствии с правилами в данной области.</p>
<p><b>ОПК-5</b></p>	<p>Способен оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных</p>	<p><b>ИД-2ОПК-5</b></p> <p>Использует современные лабораторные методы диагностики, анализирует полученные результаты оформляет отчетную документацию</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>-постановку диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза;</p> <p>-осуществлять постановку диагноза в соответствии с общепринятыми критериями животных для установления диагноза оформлять результаты клинических исследований животных;</p> <p>-пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>--методикой интерпретации и анализа данных специальных (инструментальных) методов исследования животных;</p> <p>-методикой отбора и предварительной обработки проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала;</p>

			-форму и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности.
--	--	--	---

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре очной и на 6 курсе в 11 семестре по очно-заочной и заочной форме обучения.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетные единицы).

Вид учебной работы	Форма обучения		
	очная	заочная	очно-заочная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	64	18	32
<i>В том числе:</i>	-	-	-
Лекционного типа	32	8	16
Семинарского типа	32	10	16
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	80	126	112
<i>В том числе:</i>	-	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	40	96	56
Самостоятельное изучение тем	8		4
Доклад	32	-	-
Контрольная работа	-	30	52
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет	зачет
<b>Общая трудоемкость</b>	144 4 з.е	144 4 з.е	144 4 з.е

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основы лабораторной аналитики	Лабораторная диагностика, понятие, цели и задачи. Теоретическая основа лабораторной диагностики. Референтные величины лабораторных показателей. Источники вариабельности показателей. Принципы унификации и стандартизации клинических лабораторных методов исследования. Оценка аналитической надежности клинических лабораторных методов исследования. Контроль качества клинических лабораторных исследований. Физические и физико-химические принципы использования аппаратуры в лабораторной клинической диагностике.
2.	Клиническое и биохимическое исследование биологических жидкостей организма	Общие клинические методы исследования крови. Особенности отбора и подготовки проб крови, сыворотки, плазмы к анализу. Методы общего клинического анализа крови. Особенности и различные методы определения гемоглобина, количества эритроцитов и лейкоцитов у

	<p>разных видов животных и птиц. Выведение и чтение лейкограммы и индекса сдвига.</p> <p>Биохимические методы исследования крови. Определения кислотно-основного равновесия (КОР). Определение калия и натрия в биологических жидкостях. Определение кальция в костной ткани, в крови. Определение фосфора и магния в сыворотке крови. Определение общего белка и белковых фракций в сыворотке крови. Определение глюкозы в крови, моче. Определение коллоидно-осадочных проб.</p> <p>Определение физических свойств мочи. Химическое исследование мочи. Определение рН, белка, билирубина, крови, глюкозы и кетоновых тел. Исследование мочевого осадка.</p>
--	---

#### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

##### очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционный тип	Семинар тип	СР	Всего час.
1	Основы лабораторной аналитики	8	4	38	50
2	Клиническое и биохимическое исследование биологических жидкостей организма	24	28	42	94
	<b>Итого:</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>80</b>	<b>144</b>

##### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционный тип	Семинар тип	СР	Всего час.
1	Основы лабораторной аналитики	2	2	64	68
2	Клиническое и биохимическое исследование биологических жидкостей организма	6	8	62	76
	<b>Итого:</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>126</b>	<b>144</b>

##### очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционный тип	Семинар тип	СР	Всего час.
1	Основы лабораторной аналитики	6	4	58	68
2	Клиническое и биохимическое исследование биологических жидкостей организма	10	12	54	76
	<b>Итого:</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>112</b>	<b>144</b>

### 4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)		
		очная	заочная	очно-заочное
1.	Основы организации лаборатории клинического анализа. Техника безопасности при проведении клинических лабораторных исследований. Контроль качества клинических лабораторных исследований.	2	1	2
	Физические и физико-химические принципы использования аппаратуры в лабораторной клинической диагностике. Референтные величины лабораторных показателей. Источники вариабельности показателей	2	1	2
2.	Общие клинические методы исследования крови. Особенности отбора и подготовки проб крови, сыворотки, плазмы к анализу.	2	2	2
	Методы общего клинического анализа крови. Особенности и различные методы определения гемоглобина, количества эритроцитов и лейкоцитов у разных видов животных и птиц. Выведение и чтение лейкограммы и индекса сдвига. Интерпретация результатов исследования.	10	2	4
	Биохимические методы исследования крови. Определения кислотно-основного равновесия (КОР). Определение калия и натрия в биологических жидкостях. Определение кальция в костной ткани, в крови. Определение фосфора и магния в сыворотке крови. Определение общего белка и белковых фракций в сыворотке крови. Интерпретация результатов исследования.	6	2	2
	Отбор пробы мочи. Изучение физико-химических свойств мочи. Исследование мочевого осадка. Интерпретация результатов исследования.	6	2	2
	Отбор проб кала. Изучение физико-химических свойств. Интерпретация результатов исследования.	4	-	2
	<b>Итого:</b>	<b>32</b>	<b>10</b>	<b>16</b>

### 4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

## 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения			Текущий контроль
	очная	заочная	очно-заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	40	94	56	Собеседование или тестирование
Самостоятельное изучение тем	8		4	Собеседование или тестирование
Контрольные работы	-	18	52	Защита
Доклад	32	14	-	Защита
всего часов:	80	126	112	

## **5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:**

1. Методы исследования витаминов /Скосырских Л.Н. – Тюмень: ГАУ СЗ, 2014. – 15с.
2. Методы оценки состояния липидного обмена /Скосырских Л.Н. – Тюмень: ГАУ СЗ, 2014. – 11 с.
3. Общие принципы исследования крови /Скосырских Л.Н. – Тюмень: ГАУСЗ, 2014.– 12 с.
4. Основы лабораторной аналитики: Учеб. пособие /Скосырских Л.Н. – Тюмень: ТГСХА, 2012. – 70 с.

## **5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:**

1. Клинические и биохимические показатели крови при незаразных болезнях.
2. Клинические и биохимические показатели крови при инфекционных болезнях.
3. Определения активности ферментов в сыворотке крови.
4. Методы исследования витаминов.

## **5.4. Темы докладов:**

1. Критерии оценки клинических лабораторных методов исследования: чувствительность метода (абсолютная, относительная), точность, определяемость и воспроизводимость методов.
2. Основные правила проведения лабораторных анализов: подготовка рабочего места и реактивов; мытье посуды; приготовление реактивов и проверка их чистоты; отмеривание, взвешивание, центрифугирование.
3. Посуда химическая лабораторная: посуда стеклянная и нестеклянная (фарфоровая, огнеупорная, кварцевая, из полимерных и др. материалов), термостойкая, мерная, общего и специального назначения.
4. Мытье и сушка химической посуды. Механические, физические и химические методы очистки посуды. Методы холодной и горячей сушки химической посуды.
5. Весы и взвешивание. Методы взвешивания. Виды весов.
6. Основные понятия о растворах. Классификация и концентрация растворов. Расчеты при приготовлении водных растворов (приблизительных, стандартных, точных).
7. Контроль качества клинических лабораторных исследований: внешний (межлабораторный), внутрिलाбораторный, инспекционный; отдельных видов лабораторных исследований (крови, мочи и др.) и работы лаборантов.
8. Особенности морфологического состава периферической крови и уровень гемоглобина у животных в зависимости от вида и возраста.
9. Общеклинические методы исследования крови.
10. Общеклинические методы исследования мочи.
11. Биохимические методы исследования крови.
12. Биохимические методы исследования мочи.
13. Клинико-диагностическое значение физико-химического исследования крови.
14. Оценка функционального состояния печени.
15. Современные методы лабораторной диагностики.
16. Лабораторная диагностика болезней почек.
17. Значение исследования мочевины и креатинина в функции почек.
18. Кислотно-щелочное равновесие в организме животного.
19. Диагностика субклинического и клинического кетоза у коров.
20. Физико-химические свойства и физиологическое значение витаминов.

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций**

<i>Код компетенции</i>	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
<b>ОПК-4</b>	<b>ИД-7 ОПК-4</b> Применяет основные и современные методы экспериментальных исследований с помощью специализированного оборудования для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований;</li> <li>-план разработки программы исследований животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов;</li> <li>-проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов для уточнения диагноза;</li> <li>-выполнение посмертного диагностического исследования животных с целью установления патологических процессов, болезней, причины</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить исследование животных с использованием специальных (инструментальных) методов;</li> <li>-осуществлять интерпретацию и анализ данных специальных (инструментальных) методов исследования животных для установления диагноза;</li> <li>-отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований;</li> <li>-выполнять предварительную обработку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию;</li> <li>-осуществлять отбор и консервацию проб патологического материала для проведения лабораторных исследований.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методикой сбора анамнеза жизни и болезни животных;</li> <li>-показания к использованию специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;</li> <li>-техникой проведения исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов, в соответствии с</li> </ul>	Контрольная работа, Тест, Зачетный билет

		<p>методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;</p> <p>-методами и техникой введения диагностических и др. веществ в организм животных;</p> <p>-техникой постановки функциональных проб у животных;</p> <p>-нормами показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонение показателей от норм;</p> <p>-знаниями этиологии и патогенеза заболеваний животных различных видов;</p> <p>-методикой отбора и консервации проб патологического материала для проведения лабораторных исследований в соответствие с правилами в данной области.</p>	
<b>ОПК-5</b>	<p><b>ИД-2ОПК-5</b></p> <p>Использует современные лабораторные методы диагностики, анализирует полученные результаты и оформляет отчетную документацию</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>-постановку диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза;</p> <p>-осуществлять постановку диагноза в соответствии с общепринятыми критериями животных для установления диагноза оформлять результаты клинических исследований животных;</p> <p>-пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>--методикой интерпретации и анализа данных специальных (инструментальных) методов исследования животных;</p> <p>-методикой отбора и предварительной обработки проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала;</p> <p>-форму и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности.</p>	<p>Контрольная работа, Тест, Зачетный билет</p>

## 6.2. Шкалы оценивания

Учебным планом предусмотрен вид промежуточной аттестации по дисциплине – зачет. Зачет проводится с использованием зачетных тестовых заданий. В таблице, представленной ниже указан процент правильных ответов для оценки зачета.

### Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

### Шкала оценивания зачета

Оценка	Описание
зачтено	Обучающийся самостоятельно отвечает на поставленные вопросы, используя весь арсенал знаний, умений и навыков; умеет оценивать, анализировать и делать выводы; а именно при ответе на вопросы зачетного билета, показывает достаточный уровень владения материалом. Обладает от глубоких до общих знаний основного материала без усвоения некоторых положений. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Демонстрирует знания, умения, навыки оценки состояния организма животного с помощью лабораторных методов диагностики
не зачтено	Обучающийся не способен ответить на вопросы зачетного билета, путается в основных понятиях дисциплины. Демонстрирует ограниченный объем знаний, полученных в ходе обучения. Показывает отсутствие сформированности профессиональных компетенций по материалам разделов дисциплины, вынесенных на зачет. На дополнительные вопросы преподавателя затрудняется ответить.

## 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. . Трофимов И.Г., Алексеева И.Г. Лабораторная диагностика: учебное пособие / И. Г. Трофимов, И. Г. Алексеева. — Омск: Омский ГАУ, 2018. — ISBN 978-5-89764-724-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111409>

2. Черненко В. В., Бобкова Г. Н., Гамко Л. Н., Иванюк В. П., Иванов Д. В., Крапивина Е. В., Кривопушкина Е. А., Малякко И. В., Симонов Ю. И., Симонова Л. Н., Хотмирова О. В., Черненко Ю. Н. Методические указания по проведению обязательного минимума исследований в ветеринарных лабораториях при диагностике болезней животных» (Методические указания по проведению обязательного минимума исследований в ветеринарных лабораториях при диагностике болезней животных : учебно-методическое пособие / В. В. Черненко, Г. Н. Бобкова, Л. Н. Гамко [и др.]. — Брянск : Брянский ГАУ,

2019. — 188 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/>

б) дополнительная литература

1. Васильева, С.В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.В. Васильева, Ю.В. Конопатов. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 188 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92624>

2. Васильев, Ю.Г. Ветеринарная клиническая гематология + DVD [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, А.И. Любимов. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 656 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60226>

3. Кондрахин И.П., Архипов А.В., Левченко В.И. и др. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики / И.П. Кондрахин, А.В. Архипов, В.И. Левченко и др. – Москва «КолосС», 2004. – 520с.

4. Лелевич, С. В. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / С. В. Лелевич, В. В. Воробьев, Т. Н. Гриневич. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-5502-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142239>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

- Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> ;

- Электронно-библиотечная система Издательство «Лань». Режим доступа: [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com) ;

- Электронно-библиотечная система IPRbooks. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

- Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Методы исследования витаминов /Скосырских Л.Н. – Тюмень: ГАУСЗ, 2014. – 15 с.

2. Методы оценки состояния липидного обмена /Скосырских Л.Н. – Тюмень: ГАУ СЗ, 2014. – 11 с.

3. Общие принципы исследования крови /Скосырских Л.Н. – Тюмень: ГАУСЗ, 2014.– 12 с.

4. Основы лабораторной аналитики: Учеб. пособие /Скосырских Л.Н. – Тюмень: ТГСХА, 2012. – 70 с.

## **10. Перечень информационных технологий не требуется.**

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для чтения лекций и проведения занятий семинарского типа используются оборудованные аудитории, слайд-лекции, компьютер, проектор, методические указания.

Для занятий семинарского типа используются приборы: микроскопы, фонендоскопы, термометры, весы, колбы, мензурки, пробирки, штатив универсальный, центрифуга лабораторная, шкаф вытяжной, шкаф для приборов, шкаф лабораторный, шкаф медицинский, бикс медицинский, стол аудиторный, химические реактивы, холодильник.

## **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра незаразных болезней сельскохозяйственных животных

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине  
**Клиническая лабораторная диагностика**

для направления подготовки 36.05.01 Ветеринария

направленность (профиль) Ветеринария

Разработчик: доцент, к.б.н. Н.А. Зырянова

Утверждено на заседании кафедры  
протокол №11 от «03» июля 2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  О.А. Столбова

Тюмень, 2019

## КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

### Клиническая лабораторная диагностика

#### 1. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного зачета)

**ИД-7 ОПК-4** Применяет основные и современные методы экспериментальных исследований с помощью специализированного оборудования для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий

**Знать:** -проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований;

-план разработки программы исследований животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов;

-проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов для уточнения диагноза;

-выполнение посмертного диагностического исследования животных с целью установления патологических процессов, болезней, причины

1. Современные методы лабораторной диагностики.
2. Клинико-диагностическое значение физико-химического исследования крови.
3. Значение исследование биохимических свойств крови.
4. Изменение биохимических показателей крови в зависимости от различных факторов (продуктивности, физиологического состояния, кормления, содержания, возраста, породы, сезона).
5. Лабораторная диагностика состояния водно-электролитного обмена.
6. Лабораторная диагностика нарушений обмена микро- и макроэлементов.
7. Клинико-диагностическое значение определения нарушений микро- и макроэлементов.
8. Клинико-диагностическое значение определения нарушений белкового обмена.
9. Клинико-диагностическое значение определения нарушений углеводного обмена.
10. Клинико-диагностическое значение определения минерального обмена.
11. Клинико-диагностическое значение определения общего белка и его фракций в сыворотке крови.
12. Типы протеинограмм.
13. Факторы, способные исказить результат лабораторного исследования.
14. Понятия и принципы статистического анализа.
15. Погрешности измерений (систематические и случайные).
16. Ошибки, встречающиеся в клинико-диагностической лаборатории (вне- и лабораторные).
17. Классификация и характеристика аналитических ошибок (грубые, случайные, систематические).

**Уметь:** - проводить исследование животных с использованием специальных (инструментальных) методов;

-осуществлять интерпретацию и анализ данных специальных (инструментальных) методов исследования животных для установления диагноза;

-отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований;

-выполнять предварительную обработку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию;

-осуществлять отбор и консервацию проб патологического материала для проведения лабораторных исследований.

1. Анализ лейкограммы.
2. Оценка функционального состояния печени по данным биохимического исследования

крови.

3. Анализ биохимических показателей крови при остео дистрофии и рахите.
4. Диагностика нарушений минерального обмена в условиях промышленного комплекса.
5. Диагностика субклинического и клинического кетоза у коров.
6. Анализ лабораторных данных при диспансеризации поголовья животных.
7. Анализ причин, обуславливающих содержание альбумина в крови.
8. Анализ клинко-диагностического исследования мочи.
9. Анализ контроля качества клинических лабораторных исследований. Виды контроля.
10. Унификация клинических лабораторных методов.
11. Аналитические критерии: специфичность, правильность, воспроизводимость, чувствительность.
12. Отбор и подготовка проб крови к анализу.
13. Морфологическое исследование крови.
14. Лабораторная диагностика нарушения белкового обмена.
15. В чем заключается внешний контроль качества.

**Владеть:** - методикой сбора анамнеза жизни и болезни животных;

-показания к использованию специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;

-техникой проведения исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов, в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;

-методами и техникой введения диагностических и др. веществ в организм животных;

-техникой постановки функциональных проб у животных;

-нормами показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонение показателей от норм;

-знаниями этиологии и патогенеза заболеваний животных различных видов;

-методикой отбора и консервации проб патологического материала для проведения лабораторных исследований в соответствии с правилами в данной области.

1. Дайте понятие, в чем заключается функция референтной лаборатории.

2. Содержание большинства показателей биохимического анализа крови изменяются при длительном хранении образцов сыворотки крови. Какое время хранения материала при комнатной температуре для данного анализа допустимо?

3. Способом выявления аналитических ошибок является...

4. Какая реакция и как проводится с целью дифференцировки характера выпота?

5. Перечислите отличительные признаки дифференцировки жидкостей из серозных полостей.

6. Назовите методы определения белка в жидкостях из серозных полостей.

7. Как провести обеззараживание биологического материала?

8. Акантоциты – это эритроциты звездчатой формы. Почему произошло изменение морфологии эритроцитов?

9. Для фиксации мазков крови лаборант использовал 70 % спирт. В мазках были обнаружены акантоциты. Что такое акантоциты? Каковы причины изменения морфологии эритроцитов?

10. Дайте трактовку клинического анализа крови.

11. Что такое абсолютное и относительное количество лейкоцитов?

12. При определении группы крови по стандартным сывороткам агглютинация наступила во 2 и 3 капле. Возможен ли такой результат? Назовите методы определения групп крови.

13. При микроскопии мазка крови выявлены изменения эритроцитов: эритроциты

диаметром меньше 6 мкм, бледной окраски, имеют овальную, грушевидную форму. Назовите изменения морфологии эритроцитов? Для какой патологии они характерны?

14. В лабораторию доставлен ликвор для исследования. Что такое цитоз в ликворе? Как определить цитоз?

15. Счетная камера Горяева состоит из 225 больших квадратов. Часть этих квадратов разделена на 16 маленьких квадратов. Сторона маленького квадрата равна 1/20 мм, площадь — 1/400 мм<sup>2</sup>, высота камеры — 1/10 мм, поэтому объем пространства над этим квадратом составляет?

**ИД-2 ОПК-5** Использует современные лабораторные методы диагностики, анализирует полученные результаты и оформляет отчетную документацию

**Знать:**

*-постановку диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования.*

1. Преаналитический этап лабораторных исследований и его стандартизация.
2. Методы исследования липидного обмена. Клинико-диагностическое значение исследования липидного обмена (общее содержание липидов, фосфолипиды, триглицериды, жирные кислоты, холестерин)
3. Клинический анализ мочи (общая характеристика).
4. Лабораторная диагностика перикардита и инфаркта миокарда.
5. Современные методы лабораторной диагностики.

**ИД-2 ОПК-5** Использует современные лабораторные методы диагностики, анализирует полученные результаты и оформляет отчетную документацию

**Знать:**

*-постановку диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования.*

6. Клинический анализ крови (общая характеристика).
7. Методы исследования обмена микро- и макроэлементов. Клинико-диагностическое значение определения нарушений обмена микро- и макроэлементов.
8. Лабораторная диагностика миокардита и эндокардита.
9. Унификация клинических лабораторных методов
10. Клинико-диагностическое значение физико-химического исследования крови.
11. Методы исследования белкового обмена. Клинико-диагностическое значение определения нарушений белкового обмена.
12. Лабораторная диагностика миокардита и атеросклероза.

**Уметь:**

*-осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза;*  
*-осуществлять постановку диагноза в соответствии с общепринятыми критериями животных для установления диагноза оформлять результаты клинических исследований животных;*  
*-пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных.*

1. Приборы для иммунологических методов исследования.
2. Клинико-диагностическое значение биохимического исследования крови.
3. Лабораторная диагностика состояния водно-электролитного обмена.
4. Правила безопасности при эксплуатации приборов и оборудования в ветеринарной клинической лаборатории.

5. Принципы унификации клинических лабораторных методов.
6. Методы исследования углеводного обмена. Клинико – диагностическое значение исследования состояния углеводного обмена.
7. Лабораторная диагностика нарушений минерального обмена.
8. Спектрофотометры (принцип работы, назначение, пример модели).
9. Виды и методы лабораторной диагностики.
10. Лабораторная диагностика нарушения белкового обмена
11. Основные правила установки и эксплуатации приборов в клинической лаборатории.
12. Правила отбора, консервирования, транспортировки и хранения проб крови для лабораторных исследований.

***Владеть:***

*--методикой интерпретации и анализа данных специальных (инструментальных) методов исследования животных;*

*-методикой отбора и предварительной обработки проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала;*

*-форму и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности.*

1. Контроль качества лабораторных исследований, его виды, цели и задачи.
2. Система гемостаза. Показатели гемостаза.
3. Методы исследования физических свойств мочи.
4. Лабораторная диагностика заболеваний верхних дыхательных путей и бронхита.
5. Физические и физико-химические принципы использования аппаратуры в лабораторной клинической диагностике.
6. Морфологическое исследование крови.
7. Правила безопасности при работе с реактивами, правила их хранения
8. Лабораторная диагностика гепатита и гепатоза.
9. Колориметры (принцип работы, назначение, пример модели).
10. Клиническое значение определения в крови количества эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов.
11. Методы определения кислотно-основного равновесия. Клиническое значение резервной щелочности крови.
14. Лабораторная диагностика бронхита и бронхопневмонии.
13. Правила отбора, консервирования, транспортировки и хранения проб мочи для лабораторных исследований.
14. Биохимические методы исследования крови в лабораторной практике. Стадии метаболизма.
15. методика дифференциального подсчета лейкоцитов (лейкограмма).
16. Лабораторная диагностика крупозной пневмонии и гангрены легких.

***Пример зачетного билета***

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра незаразных болезней сельскохозяйственных животных

Учебная дисциплина Клиническая лабораторная диагностика  
по направлению (специальности) 36.05.01 «Ветеринария»  
Зачетный билет № 1

1. Современные методы лабораторной диагностики.
2. Аналитические критерии: специфичность, правильность, воспроизводимость, чувствительность.

Составил: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**Критерии оценки:**

Оценка	Описание
<b>зачтено</b>	Обучающийся самостоятельно отвечает на поставленные вопросы, используя весь арсенал знаний, умений и навыков; умеет оценивать, анализировать и делать выводы; а именно при ответе на вопросы зачетного билета, показывает достаточный уровень владения материалом. Обладает от глубоких до общих знаний основного материала без усвоения некоторых положений. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Демонстрирует знания, умения, навыки оценки состояния организма животного с помощью лабораторных методов диагностики
<b>незачтено</b>	Обучающийся не способен ответить на вопросы зачетного билета, путается в основных понятиях дисциплины. Демонстрирует ограниченный объем знаний, полученных в ходе обучения. Показывает отсутствие сформированности профессиональных компетенций по материалам разделов дисциплины, вынесенных на зачет. На дополнительные вопросы преподавателя затрудняется ответить.

**2. Тестовые задания для промежуточной аттестации  
(зачет в форме тестирования- бумажного или электронного)**

**ИД-7 ОПК-4** Применяет основные и современные методы экспериментальных исследований с помощью специализированного оборудования для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий

**Знать:** -проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований;

-план разработки программы исследований животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов;

-проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов для уточнения диагноза;

-выполнение посмертного диагностического исследования животных с целью установления патологических процессов, болезней, причины

1. «Точная навеска» означает взвешивание на аналитических весах с точностью до...

2. Безопасность лекарственного средства – это...

3. Государственная фармакопея – это...

4. Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, документам по стандартизации или условиям договоров...

5. Документы, в соответствии с которыми осуществляются изготовление, хранение, перевозки и реализация пищевых продуктов, материалов и изделий (технические условия, технологические инструкции, рецептуры и другие) это...

6. К аналитическим критериям не относятся...

7. К нормативной документации относят все, кроме...

**ИД-2 ОПК-5** Использует современные лабораторные методы диагностики, анализирует полученные результаты и оформляет отчетную документацию

**Знать:**

-постановку диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования.

8. Какой принцип положен в основу диспансеризации...

9. Количество лекарственного вещества, вызывающее нарушение физиологических функций организма – это...

10. Межлабораторный контроль качества дает возможность...

11. Образцовые средства измерений служат для...

12. Один миллилитр воды дистиллированной, отмеренной стандартным каплемером, содержит капель...

13. Под комнатной подразумевают температуру (°C)...

14. Система норм, правил и указаний в отношении производства лекарственных средств, медицинских устройств, изделий диагностического назначения, продуктов питания, пищевых добавок и активных ингредиентов – это...

15. Состояние обоснованной уверенности в том, что пищевые продукты при обычных условиях их использования не являются вредными и не представляют опасности для здоровья нынешнего и будущих поколений – это...

16. Стандарт, принятый национальным (компетентным) органом (организацией) по стандартизации иностранного государства...

17. Требования, предъявляемые к лабораторным методам все, кроме...

18. Укажите сроки проведения диспансеризации...

**ИД-7 ОПК-4** Применяет основные и современные методы экспериментальных исследований с помощью специализированного оборудования для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий

**Уметь:** - проводить исследование животных с использованием специальных (инструментальных) методов;

-осуществлять интерпретацию и анализ данных специальных (инструментальных) методов исследования животных для установления диагноза;

-отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований;

-выполнять предварительную обработку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию;

-осуществлять отбор и консервацию проб патологического материала для проведения лабораторных исследований.

19. Естественные (натуральные) киллеры выполняют важную биологическую роль...

20. Клеточные факторы антиген-неспецифической иммунной защиты все, кроме...

21. В основе определения групповой принадлежности крови лежит реакция...

22. Диагностическое значение определения фибриногена...

23. Бледная окраска желчи наблюдается при...

24. Как влияет УФ-облучение на фосфорно-кальциевый обмен...

25. Мокрота при крупозной пневмонии...

26. Периодом полуэлиминации (полувыведения) препарата называется...

**ИД-2 ОПК-5** Использует современные лабораторные методы диагностики, анализирует полученные результаты и оформляет отчетную документацию

**Уметь:**

-осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза;

-осуществлять постановку диагноза в соответствии с общепринятыми критериями животных для установления диагноза оформлять результаты клинических исследований животных;

-пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных.

27. Побочное действие лекарства проявляется при введении препарата в...

28. Розовый или красный цвет мочи может свидетельствовать о наличии...

29. Правильность измерения – это качество измерения, отражающее...

30. При каком заболевании в крови отмечается нейтрофильный лейкоцитоз и повышение СОЭ...

31. Что такое пневмоторакс...

32. Чувствительность весов прямо пропорциональна...

33. При остром бронхите в мокроте обнаруживают...

**ИД-7 ОПК-4** Применяет основные и современные методы экспериментальных исследований с помощью специализированного оборудования для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий

**Владеть:** - методикой сбора анамнеза жизни и болезни животных;

-показания к использованию специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;

-техникой проведения исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов, в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;

-методами и техникой введения диагностических и др. веществ в организм животных;

-техникой постановки функциональных проб у животных;

-нормами показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонение показателей от норм;

-знаниями этиологии и патогенеза заболеваний животных различных видов;

-методикой отбора и консервации проб патологического материала для проведения лабораторных исследований в соответствии с правилами в данной области

34. Следующие факторы оказывают существенное влияние на получение ложноотрицательных результатов анализа, кроме...

35. В качестве основных предварительных методов обнаружения токсических веществ, выделенных из тканей и органов, используют...

36. Следующие причины обуславливают токсикологическое значение лекарственных веществ, кроме...

37. Составьте перечень причин, по которым оксид углерода относят к веществам, имеющим токсикологическое значение...

38. В лабораторию доставлены толстые капли крови, приготовленные более недели назад. Необходимо...

39. Для обнаружения вегетативных форм простейших собранный материал должен быть исследован от момента дефекации...

40. В толстой капле крови, взятой у больного на 10-й день заболевания малярией, все поля зрения усеяны кольцевидными трофозоидами. Можно думать о паразите вида...

41. Фестончатую оболочку коричневого цвета; различную величину и разнообразную форму: грушевидную, трехгранную, в виде туфли, вообще неправильную имеют яйца нематод...

**ИД-2 ОПК-5** Использует современные лабораторные методы диагностики, анализирует полученные результаты и оформляет отчетную документацию

**Владеть:**

--методикой интерпретации и анализа данных специальных (инструментальных) методов исследования животных;

-методикой отбора и предварительной обработки проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала;

-форму и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности.

42. При заболеваниях почек с преимущественным поражением клубочков отмечается...

43. В крови поросенка содержание эритроцитов 3 млн/мкл, гемоглобина 70 г/л, цветовой показатель 0,7. Для какой болезни характерны такие признаки...

44. Суточный удой коровы 30 л молока. В рационе концентрированные корма 48%. Моча дает положительную реакцию на ацетон. Поставьте диагноз...

#### Критерии оценки:

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

### 3. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

#### Темы докладов

1. Критерии оценки клинических лабораторных методов исследования: чувствительность метода (абсолютная, относительная), точность, определяемость и воспроизводимость методов.
2. Основные правила проведения лабораторных анализов: подготовка рабочего места и реактивов; мытье посуды; приготовление реактивов и проверка их чистоты; отмеривание, взвешивание, центрифугирование.
3. Посуда химическая лабораторная: посуда стеклянная и нестеклянная (фарфоровая, огнеупорная, кварцевая, из полимерных и др. материалов), термостойкая, мерная, общего и специального назначения.
4. Мытье и сушка химической посуды. Механические, физические и химические методы очистки посуды. Методы холодной и горячей сушки химической посуды.
5. Весы и взвешивание. Методы взвешивания. Виды весов.
6. Основные понятия о растворах. Классификация и концентрация растворов. Расчеты при приготовлении водных растворов (приблизительных, стандартных, точных).
7. Контроль качества клинических лабораторных исследований: внешний (межлабораторный), внутрिलाбораторный, инспекционный; отдельных видов лабораторных исследований (крови, мочи и др.) и работы лаборантов.
8. Особенности морфологического состава периферической крови и уровень гемоглобина у животных в зависимости от вида и возраста.
9. Общеклинические методы исследования крови.
10. Общеклинические методы исследования мочи.
11. Биохимические методы исследования крови.
12. Биохимические методы исследования мочи.
13. Клинико-диагностическое значение физико-химического исследования крови.
14. Оценка функционального состояния печени.
15. Современные методы лабораторной диагностики.
16. Лабораторная диагностика болезней почек.
17. Значение исследования мочевины и креатинина в функции почек.
18. Кислотно-щелочное равновесие в организме животного.
19. Диагностика субклинического и клинического кетоза у коров.
20. Физико-химические свойства и физиологическое значение витаминов.

#### Вопросы к дискуссии

1. Значение единиц СИ (международной системы единиц)?
2. Что означает термин унификация?

3. Значение унификации методов лабораторного исследования.
4. Какие этапы лабораторных исследований вы знаете?
5. Значение использование аппаратуры в лабораторной клинической диагностике.
6. В чем заключается контроль качества клинических лабораторных исследований?
7. Какие виды контроля качества клинических лабораторных исследований вы знаете?
8. Какие виды лабораторной посуды вы знаете?
9. Состав и функции крови.
10. Что такое лейкограмма?
11. Зависимость биохимических показателей от продуктивности, кормления и содержания, от возраста и породы животных, от сезона года.
12. Какие типы протеинограмм вы знаете?
13. В чем заключается биохимическая функция ферментов?
14. Диагностическое значение определения уровня азотсодержащих низкомолекулярных соединений в биологических жидкостях.
15. Значение исследования мочевины и креатинина в функции почек.

### **Критерии оценивания:**

-оценка «зачет» выставляется обучающемуся в случае полного раскрытия темы, с демонстрацией знания материала темы, свободного владения специальной терминологией, и соблюдения всех требований к оформлению.

-оценка «незачет» выставляется обучающемуся в случае, если представленный материал не соответствует выбранной теме, или тема не раскрыта, и оформление не соответствует требованиям, а также если материал, взят в готовом виде из базы сети Интернет.

### **Задачи**

1. Оптимум рН используемого фермента 6,9-7,0. Субстратом является высокомолекулярный природный полимер, обнаруженный по характерному окрашиванию в присутствии йода. Продукты ферментативной реакции в присутствии сернокислой меди в щелочной среде при нагревании окрашиваются в кирпично-красный цвет. Назовите фермент.
2. В лабораторию доставлена биологическая жидкость, полученная из плевральной полости. Жидкость прозрачная, серозная, бесцветная. При микроскопии обнаружено небольшое количество эритроцитов, лейкоцитов и единичные клетки мезотелия.
3. При утреннем обходе ветеринарный врач определил следующие симптомы у 2 голов зверей. Отмечается исхудание животного, пониженный или изменчивый аппетит, запора, урчание и вздутие живота. Шерстный и волосяной покров имеют матовый оттенок, утерян блеск, кожа сухая, малоэластичная, на ней много перхоти. Видимые слизистые оболочки бледные, с желтушным оттенком. Необходимо: Раскрыть подробно патогенез.
4. Специальные методы исследования красной крови, диагностическое значение определения.
5. Возможные отклонения показателей общего анализа мочи при различных заболеваниях.
6. Возможные отклонения результатов анализа крови от нормы при некоторых физиологических, патологических процессах.
7. В хозяйстве заболело 14 овец, средней живой массой 50 кг, с клиническими признаками: сухой болезненный кашель с затрудненным дыханием переход во влажный кашель с хрипами, выделением мокроты, носовые истечения сначала слизистые, затем серозные, повышение температуры тела до 40 градусов. Определить диагноз.
8. На предприятии у некоторой части поголовья гусей (50 гол) возникло заболевания, сопровождающееся: выделением жидких фекалий, общее угнетение, исхудание, шаткая походка, в фекалиях присутствуют членики цестод. Необходимо установить точный диагноз.

9. При микроскопическом исследовании тканей и органов большое значение имеет правильность взятия и фиксация патологического материала. Кусочки для исследования необходимо брать как? Какой материал не пригоден для исследований?

**Критерии оценивания:**

- «зачтено», если обучающийся самостоятельно решает поставленные задачи, используя весь арсенал имеющихся знаний, умений и навыков; умеет оценивать, анализировать и обобщать, делать выводы по результатам собственной деятельности;
- «не зачтено», если обучающийся допустил грубые ошибки и не мог применить полученные знания для решения (выполнения) поставленной задачи (задания), обосновать применяемые положения.

**4. Комплект заданий для контрольной работы**

**Вариант 1**

1. Преаналитический этап лабораторных исследований и его стандартизация.
2. Методы исследования липидного обмена. Клинико-диагностическое значение исследования липидного обмена (общее содержание липидов, фосфолипиды, триглицериды, жирные кислоты, холестерин)
3. Клинический анализ мочи (общая характеристика).
4. Лабораторная диагностика перикардита и инфаркта миокарда.

**Вариант 2**

1. Современные методы лабораторной диагностики.
2. Клинический анализ крови (общая характеристика).
3. Методы исследования обмена микро- и макроэлементов. Клинико-диагностическое значение определения нарушений обмена микро- и макроэлементов.
4. Лабораторная диагностика миокардита и эндокардита.

**Вариант 3**

1. Унификация клинических лабораторных методов
2. Клинико-диагностическое значение физико-химического исследования крови.
3. Методы исследования белкового обмена. Клинико-диагностическое значение определения нарушений белкового обмена.
4. Лабораторная диагностика миокардита и атеросклероза.

**Вариант 4**

1. Приборы для иммунологических методов исследования.
2. Клинико-диагностическое значение биохимического исследования крови.
3. Лабораторная диагностика состояния водно-электролитного обмена.
4. Правила безопасности при эксплуатации приборов и оборудования в ветеринарной клинической лаборатории.

**Вариант 5**

1. Принципы унификации клинических лабораторных методов.
2. Методы исследования углеводного обмена. Клинико – диагностическое значение исследования состояния углеводного обмена.
3. Лабораторная диагностика нарушений минерального обмена.
4. Спектрофотометры (принцип работы, назначение, пример модели).

**Вариант 6**

1. Виды и методы лабораторной диагностики.
2. Лабораторная диагностика нарушения белкового обмена
3. Основные правила установки и эксплуатации приборов в клинической лаборатории.
4. Правила отбора, консервирования, транспортировки и хранения проб крови для лабораторных исследований

**Вариант 7**

1. Контроль качества лабораторных исследований, его виды, цели и задачи.

2. Система гемостаза. Показатели гемостаза.
3. Методы исследования физических свойств мочи.
4. Лабораторная диагностика заболеваний верхних дыхательных путей и бронхита.

#### Вариант 8

1. Физические и физико-химические принципы использования аппаратуры в лабораторной клинической диагностике.
2. Морфологическое исследование крови.
3. Правила безопасности при работе с реактивами, правила их хранения
4. Лабораторная диагностика гепатита и гепатоза.

#### Вариант 9

1. Колориметры (принцип работы, назначение, пример модели).
2. Клиническое значение определения в крови количества эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов.
3. Методы определения кислотно-основного равновесия. Клиническое значение резервной щелочности крови.
4. Лабораторная диагностика бронхита и бронхопневмонии.

#### Вариант 10

1. Правила отбора, консервирования, транспортировки и хранения проб мочи для лабораторных исследований.
2. Биохимические методы исследования крови в лабораторной практике. Стадии метаболизма.
3. методика дифференциального подсчета лейкоцитов (лейкограмма).
4. Лабораторная диагностика крупозной пневмонии и гангрены легких.

#### Вариант 11

1. Клиническое значение показателей лейкограммы.
2. Пламенные фотометры (принцип работы, назначение, пример модели).
3. Методы определения билирубина в крови. Клиническо-диагностическое значение определения билирубина в крови.
4. Лабораторная диагностика эмфиземы и плеврита.

#### Вариант 12

1. Основы гемопоза. Основа оценки гемопоза.
2. Атомно-абсорбционные спектрофотометры (принцип работы, назначение, пример модели).
3. Лабораторные исследования мокроты.
4. Лабораторная диагностика гидроторакса и крупозной пневмонии.

#### Вариант 13

1. Методы исследования естественной резистентности организма.
2. Правила отбора, консервирования, транспортировки и хранения проб фекалий для лабораторных исследований.
3. Лабораторные исследования молока.
4. Лабораторная диагностика ацидоза и алкалоза рубца.

#### Вариант 14

1. Лабораторные исследования осадка мочи.
2. Правила отбора, консервирования, транспортировки и хранения проб мокроты для лабораторных исследований.
3. Методы определения витаминов. Клинико-диагностическое значение определения витаминов.
4. Лабораторная диагностика гастрита и язвенной болезни желудка.

#### Вариант 15

1. Клинический анализ фекалий.
2. Правила отбора, консервирования, транспортировки и хранения проб ликвора для лабораторных исследований.

3. Клинико-диагностическое значение исследования активности ферментов.

4. Лабораторная диагностика энтероколита и диспепсии.

Вариант 16

1. Лабораторные исследования ликвора.

2. Правила отбора, консервирования, транспортировки и хранения проб содержимого рубца для лабораторных исследований.

3. Поляриметры (принцип работы, назначение, пример модели).

4. Лабораторная диагностика холецистита и цирроза печени.

Вариант 17

1. Факторы преаналитического этапа, способные влиять на результаты лабораторных исследований.

2. Рефрактометры (принцип работы, назначение, пример модели).

3. Определение скорости оседания эритроцитов. Клиническое значение СОЭ.

4. Лабораторная диагностика желчекаменной болезни и холецистита.

Вариант 18

1. Гематологические анализаторы в ветеринарии.

2. Эритроцитарные и тромбоцитарные индексы. Клинико-диагностическое значение эритроцитарных и тромбоцитарных индексов.

3. Современные тенденции развития клинической лабораторной диагностики.

4. Лабораторная диагностика гломерулонефрита и острой почечной недостаточности.

Вариант 19

1. Объекты токсикологического лабораторного исследования

2. Органолептическое исследование содержимого рубца.

3. Методы определения гематокрита. Клиническое значение гематокрита.

4. Лабораторная диагностика хронической почечной недостаточности и нефроза.

Вариант 20

1. Флюориметры (принцип работы, назначение, пример).

2. Методы исследования микрофлоры содержимого рубца.

3. Методы исследования обмена микро- и макроэлементов. Клинико-диагностическое значение определения нарушений обмена микро- и макроэлементов.

4. Лабораторная диагностика пиелонефрита и мочекаменной болезни.

Вариант 21

1. Клинический анализ мочи (общая характеристика).

2. Клиническое значение определения в крови количества эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов.

3. Методы исследования белкового обмена. Клинико-диагностическое значение определения нарушений белкового обмена.

4. Лабораторная диагностика кетоза и остеодистрофии.

Вариант 22

1. Правила безопасности при эксплуатации приборов и оборудования в ветеринарной клинической лаборатории.

2. Приборы для иммунологических методов исследования.

3. Методы исследования углеводного обмена. Клинико – диагностическое значение исследования состояния углеводного обмена.

4. Лабораторная диагностика мочекишечной диатеза и беломышечной болезни.

Вариант 23

1. Контроль качества лабораторных исследований, его виды, цели и задачи.

2. Основы гемопоза. Основа оценки гемопоза.

3. Методы определения кислотно-основного равновесия. Клиническое значение резервной щелочности крови.

4. Основы лабораторной диагностики болезней эндокринных желез.

## Вариант 24

1. Клинико-диагностическое значение биохимического исследования крови.
2. Физические и физико-химические принципы использования аппаратуры в лабораторной клинической диагностике.
3. Методы определения витаминов. Клинико-диагностическое значение определения витаминов.
4. Основы лабораторной диагностики анемий.

### Вопросы к защите контрольной работы

1. В чем заключается клинико-диагностическое значение определения нарушений микро- и макроэлементов?
2. В чем заключается клинико-диагностическое значение физико-химического исследования крови?
3. В чем заключается клинико-диагностическое значение определения нарушений белкового обмена?
4. Дайте понятие о контроле качества клинических лабораторных исследований.
5. Какие вы знаете виды контроля качества?
6. Какие вы знаете методы биохимического исследования крови?
7. В чем заключается исследование осадка мочи?
8. В чем заключается диагностика нарушений углеводного обмена?
9. В чем заключается клинико-диагностическое значение определения нарушений витаминного обмена?
10. В чем заключается оценка функционального состояния печени по данным биохимического исследования крови?
11. В чем заключается диагностика нарушений минерального обмена в условиях промышленного комплекса?
12. В чем заключаются методы исследования липидного обмена и его клинико-диагностическое значение?
13. В чем заключаются лабораторная диагностика нарушения белкового обмена?
14. Дайте понятие о контроле качества лабораторных исследований, его цели и задачи.
15. В чем заключается клинико-диагностическое значение определения нарушений минерального обмена?

### Критерии оценки

- «Зачтено» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена по своему варианту, допущено по каждому вопросу по одной несущественной ошибке, и на один вопрос допущена одна существенная ошибка, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, требующие эти пояснения по работе.

- «Не зачтено» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена не по своему варианту, допущено по пятидесяти процентам вопросов по одной существенной ошибке, не приведены рисунки и иллюстрации и т.п. по работе, требующие эти пояснения к поставленному вопросу.