

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович  
Должность: Первый проректор  
Дата подписания: 06.08.2023 10:50:33  
Уникальный программный ключ:  
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4427

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»

Декан факультета ветеринарной медицины

Шарандак В.И. \_\_\_\_\_

«28» июня 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине «Ветеринарная гематология»

по специальности 36.05.01 Ветеринария

направленность (профиль) Диагностика болезней животных

Год начала подготовки – 2023

Квалификация выпускника – ветеринарный врач

Луганск, 2023

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 Ветеринария, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 сентября 2017 г. № 974;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 06.04.2021 г., № 245;
- профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 12 октября 2021 г. № 712н

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

канд. вет. наук, доцент \_\_\_\_\_ Ю.В. Кузьмина

**Заведующий кафедрой** \_\_\_\_\_ **Л.Ю. Нестерова**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры внутренних болезней животных (протокол № 11 от 23.06.2023).

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины (протокол № 13 от 28.06.2023).

**Председатель методической комиссии** \_\_\_\_\_ **Л.Ю. Нестерова**

**Руководитель основной профессиональной образовательной программы** \_\_\_\_\_ **А.В. Павлова**

# 1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

**Ветеринарная гематология** – дисциплина, изучающая строение и функции крови и кроветворных органов в норме и при патологии, а также методы обнаружения их изменений. Кровь как внутренняя среда организма вместе с лимфой и тканевой жидкостью служит в определённой мере зеркалом процессов, происходящих в тканях, хотя не во всех случаях может быть установлена прямая количественная зависимость в этом отношении. В задачу клинической гематологии входит объективная оценка количественных и качественных показателей клеток крови, их соотношения, определение физико-химических параметров, исследование процесса свёртывания крови и некоторых других свойств.

**Предметом дисциплины** является изучение параметров гематологических показателей лабораторными средствами для получения информации о состоянии здоровья животного, виде патологии, влиянии лечебных мероприятий. Дисциплина призвана активизировать творческую деятельность студентов в учебном процессе с учетом современных тенденций и содействовать в овладении навыками проведения самостоятельных научных исследований.

**Цель дисциплины** – научить студентов дифференцировать клетки крови по морфологическим и другим признакам в норме и при патологии, дать знания о причинах и механизмах развития болезней системы крови, обучить методам лабораторного исследования крови, диагностики гематологических заболеваний.

## **Задачи:**

- Изучить строение и функции системы крови, схему и основы регуляции кроветворения, кинетику, морфологические, цито-, биохимические и функциональные особенности клеток крови.
- Освоить методы исследования периферической крови, костного мозга, системы гемостаза.
- Научиться дифференцировать клетки крови животных по морфологическим признакам.
- Изучить механизмы и методы исследования свертывающей и противосвертывающей систем крови.
- Изучить морфологию патологических форм эритроцитов и лейкоцитов, особенности картины периферической крови при гематологических заболеваниях.
- Освоить принципы интерпретации результатов гематологических исследований для диагностики заболеваний животных.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

**Дисциплина «Ветеринарная гематология» относится** к дисциплинам по выбору (Б1.В.ДВ.01.01) части основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «Органическая и физколлоидная химия», Биологическая химия, Анатомия животных, Физиология и этология животных, Неорганическая химия, Клиническая биохимия и гематология, Клиническая диагностика и инструментальные методы диагностики.

Дисциплина читается в 7-м семестре. Дисциплина является предшествующей для патологической анатомии и судебной ветеринарной экспертизы, внутренних незаразных болезней животных, паразитологии и инвазионных болезней животных. Преподавание курса ветеринарной гематологии неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами. В связи с этим на практических занятиях рассматриваются вопросы, позволяющие раскрыть роль здорового образа жизни, влияние вредных привычек и т.д.

Предшествует блоку 3 Государственная итоговая аттестация «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» (Б3.01).

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4	Способен разработать программу и провести клиническое исследование животных с использованием лабораторных методов для уточнения диагноза	ПК-4.2. Осуществляет интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показания к использованию лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначать отбор проб биологического материала животных для проведения лабораторных исследований;</li> <li>- осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками проведения лабораторных методов исследования для уточнения диагноза;</li> <li>- постановкой диагноза на основе анализа лабораторных методов исследования</li> </ul>
ПК-5	Способен ставить диагноз на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования	ПК-5.2. Пользуется специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться специализированными информационными базами данных показателей биологических жидкостей для диагностики заболеваний животных.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования программного обеспечения, в том числе специального, необходимого для выполнения должностных обязанностей.</li> </ul>

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объем часов	всего
		7 семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	4,5/162	4,5/162	-
Аудиторная работа:	72	72	
Лекции	36	36	-
Практические занятия	36	36	-
Лабораторные работы	-	-	-
Другие виды аудиторных занятий			
Предэкзаменационные консультации	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час.	90	90	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	зачет	зачет	-

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
<b>очная форма обучения</b>					
<b>Раздел 1. «Общая гематология»</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>50</b>
	Тема 1. Введение. Система крови. Состав, свойства и функции крови.	2	2	-	10
	Тема 2. Получение образцов крови. Выполнение общего анализа крови	2	2	-	10
	Тема 3. Форменные элементы крови	4	2	-	10
	Тема 4. Теории кроветворения, схема и механизмы гемопоза	4	4	-	10
	Тема 5. Свёртывающая и противосвёртывающая системы крови	4	4	-	6
	Тема 6. Видовые, возрастные, физиологические особенности крови	2	2	-	4
	<i>Итоговое занятие по разделу 1</i>	-	2	-	-
<b>Раздел 2. «Частная гематология»</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>40</b>
	Тема 7. Интерпретация результатов общего анализа крови	4	2	-	10
	Тема 8. Гемопаразитарные болезни животных. Гематологические проявления инфекционных и инвазионных заболеваний.	4	2	-	10
	Тема 9. Гематологические проявления незаразных заболеваний органов и систем	4	4	-	10
	Тема 10. Анемии	4	4	-	6
	Тема 11. Гемобластозы	2	4	-	4
	<i>Итоговое занятие по разделу 2</i>	-	2	-	

<i>Итого</i>	36	36	-	90
--------------	----	----	---	----

## 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

### Раздел 1. «Общая гематология»

#### **Тема 1. Введение. Система крови. Состав, свойства и функции крови**

Предмет и структура дисциплины, её задачи и значение. Значение исследования параметров крови в практике ветеринарного врача. Система крови: кроветворные органы, состав крови. Свойства крови. Функции крови. Техника безопасности. Основные инструменты и оборудование, необходимое для проведения лабораторных исследований. Виды лабораторного исследования крови.

#### **Тема 2. Получение образцов крови. Выполнение общего анализа крови**

Оптимальные условия отбора образцов крови для исследования. Характеристики вакуумных пробирок для отбора проб крови. Правила пользования вакуумными пробирками для отбора проб крови. Методика взятия проб крови. Правила хранения и транспортировки полученных образцов крови. Основные ошибки преаналитического этапа исследования крови, влияющие на достоверность анализа. Возможные ошибки при лабораторных исследованиях крови. Значение навыка ручных анализов крови в современной гематологической практике.

**Тема 3. Форменные элементы крови.** Строение и функции эритроцита. Строение и функции гемоглобина. Содержание эритроцитов и гемоглобина в крови животных разных видов. Антигенные детерминанты эритроцитов. Понятие об антигенных системах и группах крови. Системы и группы крови домашних животных. Значение определения совместимости крови. Последствия переливания несовместимой крови. Определение совместимости крови перед переливанием. Параметры крови, определяемые гематологическим анализатором. Понятие о гистограмме и скаттерграмме форменных элементов. Принципы работы современных гематологических анализаторов.

**Тема 4. Теории кроветворения, схема и механизмы гемопоэза.** Теории кроветворения. Современная схема кроветворения. Виды регуляции гемопоэза. Понятие о гемопоэтинах. Классификация гемопоэтических факторов.

#### **Тема 5. Свёртывающая и противосвёртывающая системы крови**

Определение понятия «гемостаз». Виды и компоненты гемостаза. Механизмы тромборезистентности сосудистой стенки. Стадии сосудисто-тромбоцитарного гемостаза. Механизмы первичного и вторичного спазма сосудов, адгезии, активации, дегрануляции и агрегации тромбоцитов и ретракции тромба в процессе реализации сосудисто-тромбоцитарного гемостаза. Плазменные факторы свертывания.

**Тема 6. Видовые, возрастные, физиологические особенности крови.** Видовые особенности количественных и качественных характеристик крови. Основные изменения крови, возникающие при развитии организма. Изменения крови, связанные с географическим нахождением животных. Породные особенности. Изменения крови, происходящие в период беременности, повышенных физических и эмоциональных нагрузок.

### Раздел 2. «Частная гематология»

**Тема 7. Интерпретация результатов общего анализа крови.** Изменения количества эритроцитов и гемоглобина. Качественные изменения эритроцитов. Изменения количества ретикулоцитов. Изменения количества гемоглобина. Кинетика лейкоцитов. Типо-

вые варианты изменения количества лейкоцитов. Понятие о лейкоцитозе и лейкопении. Изменения абсолютного числа лейкоцитов различных видов. Интерпретация лейкограмм. Изменения СОЭ, количества тромбоцитов

**Тема 8. Гемопаразитарные болезни животных. Гематологические проявления инфекционных и инвазионных заболеваний.** Общая характеристика и классификация гемопаразитарных заболеваний. Видовые особенности проявления гемоспориридозов. Окраска мазков, особенности микроскопии при гемопаразитарных болезнях. Отличительные характеристики паразитов плазмы и эритроцитов. Состояние крови при инфекционных и инвазионных болезнях.

**Тема 9. Гематологические проявления незаразных заболеваний органов и систем.** Гематологические изменения, возникающие при различных патологических состояниях организма.

**Тема 10. Анемии.** Определение понятия «анемия». Основные неспецифические и специфические клинико-гематологические признаки анемий. Современная классификация анемий по механизму развития, степени тяжести, с учетом морфологических критериев и регенераторной активности костного мозга. Постгеморрагические анемии. Гемолитические анемии. Анемии, связанные с нарушением кроветворения. Гипо- и апластические анемии.

**Тема 11. Гемобластозы.** Определение и сущность болезни. Классификация и терминология. Методы прижизненной диагностики. Дифференциальная диагностика различных форм гемобластозов. Разновидности лейкозов. Стадии течения лейкозного процесса. Лейкемоидные реакции. Дифференциальная диагностика гемобластозов от других болезней по данным морфологической картины крови.

#### 4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обуче-	
		очная	заочная
	<b>Раздел 1. «Общая гематология»</b>	<b>18</b>	
1	Тема 1. Введение. Система крови. Состав, свойства и функции	2	-
2	Тема 2. Получение образцов крови. Выполнение общего анализа	2	-
3	Тема 3. Форменные элементы крови	2	-
4	Тема 4. Теории кроветворения, схема и механизмы гемопоэза	4	
5	Тема 5. Свёртывающая и противосвёртывающая системы крови	4	
6	Тема 6. Видовые, возрастные, физиологические особенности крови	2	
	<b>Раздел 2. «Частная гематология»</b>	<b>18</b>	-
7	Тема 1. Интерпретация результатов общего анализа крови	4	-
8	Тема 2. Гемопаразитарные болезни животных. Гематологические проявления инфекционных и инвазионных заболеваний.	4	-
9	Тема 3. Гематологические проявления незаразных заболеваний органов и систем	4	-
10	Тема 4. Анемии	4	
11	Тема 5. Гемобластозы	2	

	<b>Итого</b>	<b>36</b>	
--	--------------	-----------	--

#### 4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ п/п	Темы практических занятий(семинаров)	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
	<b>Раздел 1. «Общая гематология»</b>	<b>18</b>	
1	Тема 1. Введение. Система крови. Состав, свойства и функции	2	-
2	Тема 2. Получение образцов крови. Выполнение общего анализа	2	-
3	Тема 3. Форменные элементы крови	2	-
4	Тема 4. Теории кроветворения, схема и механизмы гемопоэза	4	
5	Тема 5. Свёртывающая и противосвёртывающая системы крови	4	
6	Тема 6. Видовые, возрастные, физиологические особенности крови	2	
	<i>Итоговое занятие по разделу 1</i>	2	
	<b>Раздел 2. «Частная гематология»</b>	<b>18</b>	-
7	Тема 7. Интерпретация результатов общего анализа крови	2	-
8	Тема 8. Гемопаразитарные болезни животных. Гематологические проявления инфекционных и инвазионных заболеваний.	2	-
9	Тема 9. Гематологические проявления незаразных заболеваний органов и систем	4	-
10	Тема 10. Анемии	4	
11	Тема 11. Гемобласты	4	
	<i>Итоговое занятие по разделу 2</i>	2	
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	

#### 4.5. Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрено.

#### 4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

##### 4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Материалы лекций являются основой для изучения теоретической части дисциплины и подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме.

Основной целью практических занятий является изучение отдельных наиболее сложных и интересных вопросов в рамках темы, а также контроль за степенью усвоения

пройденного материала и ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

#### 4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено.

#### 4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Рефераты, расчетно-графические работы не предусмотрены.

#### 4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/ п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
	<b>Раздел 1. «Общая гематология»</b>	Клиническая ветеринарная гематология : учебное пособие / Т.Н. Сивкова, Е.А. Доронин-Доргелинский; М-во с.-х. РФ, федеральное гос. бюджетное образов. учреждение высшего образов. «Пермская гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова». – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2017. – 123 с	50	-
1	Тема 1. Предмет и структура дисциплины, её задачи и значение. Значение исследования параметров крови в практике ветеринарного врача. Система крови: кроветворные органы, состав крови. Свойства крови. Функции крови.	Стр. 7-20	10	-
2	Тема 2. Оптимальные условия отбора образцов крови для исследования. Основные ошибки преаналитического этапа исследования крови, влияющие на достоверность анализа. Возможные ошибки при лабораторных исследованиях крови. Значение навыка ручных анализов крови в современной гематологической практике.	Стр. 32-39	10	-
3	Тема 3. Строение и функции эритроцита. Строение и функции гемоглобина. Содержание эритроцитов и гемоглобина в крови животных разных видов. Антигенные детерминанты эритроцитов. Параметры крови, определяемые гематологическим анализатором. Принципы работы современных гематологических анализаторов.	Стр. 31-41	10	-
4	Тема 4. Теории кроветворения. Современная схема кроветворения. Виды регуляции гемопоэза. Понятие о гемопоэтинах. Классификация гемопоэтических факторов. Причины и последствия гипо-	Стр. 41-47	10	-

	и гиперпродукции эритропоэтина в организме.			
5	Тема 5. Определение понятия «гемостаз». Виды и компоненты гемостаза. Механизмы тромборезистентности сосудистой стенки. Стадии сосудисто-тромбоцитарного гемостаза. Механизмы первичного и вторичного спазма сосудов, адгезии, активации, дегрануляции и агрегации тромбоцитов и ретракции тромба в процессе реализации сосудисто-тромбоцитарного гемостаза. Плазменные факторы свертывания.	Стр. 50-60	6	-
6	Тема 6. Видовые особенности количественных и качественных характеристик крови. Основные изменения крови, возникающие при развитии организма	Стр. 60-62	4	-
	<b>Раздел 2. «Частная гематология»</b>		40	
7	Тема 7. Изменения количества эритроцитов и гемоглобина. Качественные изменения эритроцитов. Изменения количества ретикулоцитов.	Стр. 61-94 Стр. 102-109	10	-
8	Тема 8. Общая характеристика и классификация гемопаразитарных заболеваний. Видовые особенности проявления гемоспориidioзов. Окраска мазков, особенности микроскопии при гемопаразитарных болезнях.		10	-
9	Тема 9. Гематологические изменения, возникающие при различных патологических состояниях организма.		10	-
10	Тема 10. Определение понятия «анемия». Основные неспецифические и специфические клинико-гематологические признаки анемий. Современная классификация анемий по механизму развития, степени тяжести, с учетом морфологических критериев и регенераторной активности костного мозга.		6	-
11	Тема 11. Гемобластозы. Определение и сущность болезни. Классификация и терминология. Методы прижизненной диагностики.	Стр. 95-101	4	-
	<b>Всего</b>		<b>90</b>	<b>-</b>

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрено.

#### 4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

Не предусмотрено.

#### 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программы.

#### 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

##### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библ.
1.	Васильев, Ю. Г. Ветеринарная клиническая гематология : учебное пособие / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, А. И. Любимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 656 с. — ISBN 978-5-8114-1811-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211910">https://e.lanbook.com/book/211910</a>	Эл. ресурс
2.	Основы клинической ветеринарной гематологии / С. П. Ковалев, А. В. Туварджиев, В. А. Коноплев, Р. М. Васильев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-47198-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/340037">https://e.lanbook.com/book/340037</a>	Эл. ресурс

##### 6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1	Гематология : учебник / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, А. И. Любимов, Д. С. Берестов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-5204-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/145849">https://e.lanbook.com/book/145849</a>

##### 6.1.3. Периодические издания

№ п/п	Наименование издания	Издательство	Годы издания
1.	Ветеринария: научно-производственный журнал.	Режим доступа: <a href="http://journalveterinariya.ru">http://journalveterinariya.ru</a>	2020-2023
2.	Ветеринарный врач: научно-производственный журнал	Режим доступа: <a href="http://vetvrach-vnivi.ru">http://vetvrach-vnivi.ru</a>	2018-2022

##### 6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
-------	---

1	Плешакова, В. И. Получение сыворотки крови и форменных элементов для лабораторной диагностики болезней животных: учебный видеофильм / В. И. Плешакова, Н. А. Лещёва, Т. И. Лоренгель. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 1 с. — ISBN 978-5-907507-23-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/197825">https://e.lanbook.com/book/197825</a>
---	---

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	Всероссийский институт научной и технической информации [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
2.	Научная электронная библиотека. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a>
3.	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок. [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://www.scintific.narod.ru/">http://www.scintific.narod.ru/</a>
4.	Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. (видеофильм). URL: <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>

## 6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

### 6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекционные, практические	Система дистанционного обучения Moodle	+	+	+

### 6.3.2. Аудио- и видеопособия

Аудио- и видеопособия не предусмотрены.

### 6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

Компьютерные презентации учебных курсов не предусмотрены.

**7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории	<ul style="list-style-type: none"> <li>- видеопроекционное оборудование для презентаций;</li> <li>- средства звуковоспроизведения;</li> <li>- экран;</li> <li>- выход в локальную сеть и Интернет.</li> </ul>
2	Аудитории для проведения лабораторных занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- видеопроекционное оборудование для презентаций;</li> <li>- средства звуковоспроизведения;</li> <li>- экран;</li> <li>- выход в локальную сеть и Интернет.</li> <li>- доступ к справочно-правовым системам «Гарант» и «Консультант Плюс»;</li> <li>- электронные учебно-методические материалы.</li> </ul>
3.	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (В-415)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 компьютера, 2 принтера, сканер;</li> <li>- учебные стенды</li> </ul>
4.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантская ауд. В-505)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 компьютера, 2 принтера, сканер;</li> <li>- учебные стенды</li> </ul>

## 8. Междисциплинарные связи

### Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Патологическая анатомия и судебно - ветеринарная экспертиза	Кафедра эпизоотологии и инфекционных болезни животных	согласовано
Паразитология и инвазионные болезни животных	Кафедра эпизоотологии и инфекционных болезни животных	согласовано
Эпизоотология и инфекционные болезни	Кафедра эпизоотологии и инфекционных болезни животных	согласовано
Внутренние незаразные болезни животных	Кафедра внутренних болезней животных	согласовано





**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине (модулю) «Ветеринарная гематология»

Специальность 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) Диагностика болезней животных

Уровень профессионального образования: специалитет

Год начала подготовки - 2023

Луганск, 2023

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-4	Способен разработать программу и провести клиническое исследование животных с использованием лабораторных методов для уточнения диагноза	<b>ПК-4.2.</b> Осуществляет интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза	Первый этап (пороговый уровень)	<b>Знать:</b> - показания к использованию лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных.	Раздел 1. Введение. Система крови. Состав, свойства и функции крови. Получение образцов крови. Выполнение общего анализа крови. Форменные элементы крови. Теории кроветворения, схема и механизмы гемопоэза. Свёртывающая и противосвёртывающая системы крови. Видовые, возрастные, физиологические особенности крови. Раздел 2. Интерпретация результатов общего анализа крови. Гемопаразитарные болезни животных. Гематологические проявления инфекционных и инвазионных заболеваний. Гематологические проявления незаразных заболеваний органов и систем. Анемии. Гемобластозы.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> - назначать отбор проб биологического материала животных для проведения лабораторных исследований; - осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза.	Раздел 1. Введение. Система крови. Состав, свойства и функции крови. Получение образцов крови. Выполнение общего анализа крови. Форменные элементы крови. Теории кроветворения, схема и механизмы гемопоэза. Свёртывающая и противосвёртывающая системы крови. Видовые, возрастные, физиологические особенности крови. Раздел 2. Интерпретация результатов общего анализа крови. Гемопаразитарные болезни животных. Гематологические проявления инфекционных и инвазионных заболеваний. Гематологические проявления незаразных заболеваний органов	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет

					и систем. Анемии. Гемобластозы.		
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> - методиками проведения лабораторных методов исследования для уточнения диагноза; - постановкой диагноза на основе анализа лабораторных методов исследования	Раздел 1. Введение. Система крови. Состав, свойства и функции крови. Получение образцов крови. Выполнение общего анализа крови. Форменные элементы крови. Теории кроветворения, схема и механизмы гемопоэза. Свёртывающая и противосвёртывающая системы крови. Видовые, возрастные, физиологические особенности крови. Раздел 2. Интерпретация результатов общего анализа крови. Гемопаразитарные болезни животных. Гематологические проявления инфекционных и инвазионных заболеваний. Гематологические проявления незаразных заболеваний органов и систем. Анемии. Гемобластозы.	Практические задания	Зачет
ПК-5	Способен ставить диагноз на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования	<b>ПК-5.2.</b> Пользуется специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных	Первый этап (пороговый уровень)	<b>Знать:</b> - нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм.	Раздел 1. Введение. Система крови. Состав, свойства и функции крови. Получение образцов крови. Выполнение общего анализа крови. Форменные элементы крови. Теории кроветворения, схема и механизмы гемопоэза. Свёртывающая и противосвёртывающая системы крови. Видовые, возрастные, физиологические особенности крови. Раздел 2. Интерпретация результатов общего анализа крови. Гемопаразитарные болезни животных. Гематологические проявления инфекционных и инвазионных заболеваний. Гематологические проявления незаразных заболеваний органов и систем. Анемии. Гемобластозы.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> - пользоваться специализированными информационными базами данных показателей биологиче-	Раздел 1. Введение. Система крови. Состав, свойства и функции крови. Получение образцов крови. Выполнение общего анализа крови. Форменные элементы крови. Теории кроветворения, схема и механизмы	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет

				ских жидкостей для диагностики заболеваний животных.	гемопоза. Свёртывающая и противосвёртывающая системы крови. Видовые, возрастные, физиологические особенности крови. Раздел 2. Интерпретация результатов общего анализа крови. Гемопаразитарные болезни животных. Гематологические проявления инфекционных и инвазионных заболеваний. Гематологические проявления незаразных заболеваний органов и систем. Анемии. Гемобластозы.		
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> - навыками использования программного обеспечения, в том числе специального, необходимого для выполнения должностных обязанностей.	Раздел 1. Введение. Система крови. Состав, свойства и функции крови. Получение образцов крови. Выполнение общего анализа крови. Форменные элементы крови. Теории кроветворения, схема и механизмы гемопоза. Свёртывающая и противосвёртывающая системы крови. Видовые, возрастные, физиологические особенности крови. Раздел 2. Интерпретация результатов общего анализа крови. Гемопаразитарные болезни животных. Гематологические проявления инфекционных и инвазионных заболеваний. Гематологические проявления незаразных заболеваний органов и систем. Анемии. Гемобластозы.	Практические задания	Зачет

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	<b>Тест</b>	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	<b>Опрос</b>	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	<b>Практические задания</b>	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практические задания	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	<b>Зачет</b>	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к зачету	Показано знание теории вопроса. Знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы, так и на дополнительные; студент свободно владеет научной терминологией; ответ студента структурирован, содержит анализ существующих теорий, научных школ, направлений и их авторов; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в вопросе; ответ характеризуется глубиной, полнотой и не содержит фактических ошибок.	Оценка «Зачтено»
				Показано незнание или непонимание студентом сущностной части предмета; содержание вопросов не раскрыто, допускаются существенные фактические ошибки, которые студент не может исправить самостоятельно; на большую часть дополнительных вопросов по содержанию зачета студент затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.	Оценка «Незачтено»

### **3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **Оценочные средства для проведения текущего контроля**

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

**ПК-4. Способен разработать программу и провести клиническое исследование животных с использованием лабораторных методов для уточнения диагноза**

**ПК-4.2. Осуществляет интерпретацию и анализ данных лабораторных методов ис-**

## следования животных для установления диагноза

**Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: показания к использованию лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных.**

### Тестовые задания закрытого типа

1. Гематологические исследования проводятся в... (выберите один правильный ответ):
  - а) цельной крови без антикоагулянта, взятой натощак
  - б) цельной крови с антикоагулянтом, взятой натощак
  - в) цельной крови, взятой независимо от времени суток
  - г) цельной крови, взятой после кормления
2. На результаты анализа могут влиять следующие факторы... (выберите один правильный ответ):
  - а) условия хранения пробы
  - б) гемолиз, липемия
  - в) выбор антикоагулянта
  - г) всё перечисленное
3. При проведении контроля качества пользуются критериями... (выберите один правильный ответ):
  - а) воспроизводимость
  - б) точность
  - в) сходимость
  - г) всеми перечисленными
4. Вещества, препятствующие свертыванию крови, называются... (выберите один правильный ответ):
  - а) антикоагулянты
  - б) антидепрессанты
  - в) антисурфактанты
  - г) антиконтрактанты
5. Внелабораторные погрешности связаны с... (выберите один правильный ответ):
  - а) неправильным приготовлением реактивов
  - б) нарушением условий хранения проб
  - в) плохим качеством приборов
  - г) неправильной подготовкой пациента

Ключи

1.	б
2.	г
3.	г
4.	а
5.	г

6. Прочитайте текст и установите соответствие

При исследовании эритроцитов обращают внимание на изменение самих клеток, их окрашивания или

преобладание телец или колец. Соотнесите название измененных эритроцитов и их характеристику

Название	Характеристика
1. Тельца Жолли	а) имеет зернисто-сетчатую субстанцию при окраске бриллиантовым крезоловым синим.
2. Азурофильная полихроматофилия	б) остатки ядерного хроматина в виде округлых, овальных фиолетово-красных образований, располагающихся в центре и резко выделяющихся на поверхности эритроцитов.
3. Кольца Кебота	в) остатки ядерной оболочки в виде тонких нитеобразных ярко-красных включений в форме кольца, восьмерки, двойных или тройных петель, состоят из зернышек, собранных в замкнутую цепь.
4. Тельца Гейнца-Эрлиха	г) круглые включения, располагающиеся по периферии зрелых эритроцитов в количестве 1-3. Выявляются они путем окраски свежей капли крови метилвиолетом при тяжелых отравлениях веществами, окисляющими гемоглобин.
	д) появляется при тяжелых анемиях, отравлениях свинцом, острых лейкозах. В этом случае в эритроцитах обнаруживаются точки и глыбки красно-фиолетового цвета.

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

Ключ

1	2	3	4
б	д	в	г

**Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: назначать отбор проб биологического материала животных для проведения лабораторных исследований; осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза.**

**Задания открытого типа (вопросы для опроса):**

1. Фракции крови еще называют...
2. Важнейший этап работы системы гемостаза, отвечающий за остановку кровопотери при повреждении сосудистой системы организма называют...
3. Процесс, при котором происходит самопроизвольное отделение сыворотки от сгустка при отстаивании крови называют...
4. Клетки, участвующие во многих физиологических процессах: адсорбировании аминокислот, липидов, токсинов, участвующие в ферментативных процессах, участвующие в гликолизе, поглощают некоторые лекарственные вещества, фиксирующие ряд вирусов, содержащие антибиотик эритрин, который губительно действует на некоторые вирусы, называются...
5. Укажите самые крупные клетки нормальной крови

Ключ

1.	Форменные элементы крови
2.	Свёртывающая системы крови
3.	Ретракция кровяного сгустка
4.	Эритроциты
5.	Моноциты

**Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: методиками проведения лабораторных методов исследования для уточнения диагноза; постановкой диагноза на основе анализа лабораторных методов исследования.**

#### **Практические задания:**

1. У коровы отмечены: цианоз видимых слизистых оболочек, значительное наполнение яремных вен, положительный венный пульс, отек подгрудка, ослабление первого тона сердца и систолический эндокардиальный шум в четвертом межреберье справа. Поставьте диагноз.

2. Через один день после операции у коровы отметили слабость, анемию слизистых оболочек, потливость. При лабораторном исследовании обнаружены олигурия, гипоэритроцитемия, гипогемоглобинемия, лейкопения, полихроматофилия. Поставьте диагноз.

3. У теленка внезапно появились признаки нарастающего удушья: прогрессирующая одышка, дыхание затрудненное, голова вытянута, ноздри расширены, в глазах испуг, во время выдоха из носовых отверстий выделяется пенное красноватое истечение, при аускультации легких прослушиваются диффузные влажные хрипы. Т - 38,2 °С; П – 87 дых. движ./мин; Д – 46 дых. движ. Поставьте диагноз.

4. Весной у поросят в возрасте 10-ти суток в крови обнаружили эритроцитемия и гемоглобинемия. Поставьте диагноз.

5. У коровы после отела в крови обнаружено уменьшение содержания эритроцитов, гемоглобина, цветового показателя, а также анизоцитоз, пойкилоцитоз, базофильную пунктуацию эритроцитов, полихроматофилию. Поставьте диагноз.

Ключ

1.	Перикардит
2.	Постгеморрагическая анемия
3.	Крупозная пневмония
4.	Алиментарная (железодефицитная) анемия
5.	Постгеморрагическая анемия

**ПК-5. Способен ставить диагноз на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования**

**ПК-5.2 Пользуется специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных**

**Первый этап (пороговой уровень) – нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм. Знать: нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм.**

#### **Тестовые задания закрытого типа**

1. Кровь состоит из... (выберите один правильный ответ):

- а) Плазмы, лейкоцитов, эритроцитов
- б) Сыворотки крови, белых и красных кровяных телец
- в) Сыворотки крови, лейкоцитов, тромбоцитов, эритроцитов
- г) Плазмы, лейкоцитов, эритроцитов, тромбоцитов

2. Количество крови в организме... (выберите один правильный ответ):

- а) 1/5 массы тела
- б) 4-5% массы тела
- в) 13-14% массы тела
- г) 6-8% массы тела

3. Наличие в мазках крови эритроцитов различной формы называется... (выберите один правильный ответ):

- а) мегацитозом
- б) анизоцитозом
- в) пойкилоцитозом
- г) анизохромией

4. Укажите механизмы возникновения истинного лейкоцитоза... (выберите один правильный ответ):

- а) активация лейкопоэза
- б) усиленное разрушение лейкоцитов
- в) повышенный выход лейкоцитов из сосудистого русла в ткани
- г) нарушение проницаемости капилляров

5. Анемия, возникающая после кровотечения, называется... (выберите один правильный ответ):

- а) железодефицитной
- б) дисэритропоэтической
- в) гемолитической
- г) постгеморрагической

#### Ключи

1.	в
2.	г
3.	в
4.	а
5.	г

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Лейкоцитоз бывает физиологический и патологический. Соотнесите название и характеристику лейкоцитоза

Название	Характеристика
1. Лейкоцитоз новорожденных (физиологический)	а) происхождение лейкоцитоза в данном случае связано с эндокринными сдвигами в организме самки, усилением функций всех физиологических систем, в том числе и кроветворного аппарата.
2. Постгеморрагический (патологический)	б) достигает максимума через 2-3 ч после приема корма. У лошадей и собак зависимость между качеством корма и характером

	лейкоцитоза выражена. хорошо, у жвачных не наблюдают.
3. Лейкоцитоз беременных (физиологический)	в) лейкоцитоз наблюдается после значительных кровопотерь. Возникает от раздражающего действия на костный мозг гипоксемии, а при внутренних кровотечениях-влиянии на него продуктов распада эритроцитов и лейкоцитов.
4. Пищеварительный лейкоцитоз (физиологический)	г) бывает тем значительнее, чем тяжелее и продолжительнее мышечная работа. Вначале число лейкоцитов увеличивается за счет лимфоцитов; при длительной работе нарастает и нейтрофильная группа лейкоцитов.
	д) непосредственно после рождения количество лейкоцитов в крови у новорожденных бывает иногда в 2 раза больше, чем у взрослых животных, а затем в течение 2 нед. выравнивается. Вначале лейкоцитоз носит нейтрофильный характер, а через 2-3 нед. увеличивается число лимфоцитов.

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4
д	в	а	б

**Второй этап (продвинутый уровень) – пользоваться специализированными информационными базами данных показателей биологических жидкостей для диагностики заболеваний животных. Уметь: пользоваться специализированными информационными базами данных показателей биологических жидкостей для диагностики заболеваний животных.**

#### **Задания открытого типа (вопросы для опроса):**

1. Как называют процесс образования, развития и созревания крови.
2. Укажите лимфоретикулярный орган, относящийся к периферическим лимфоидным органам. Структурно в нем выделяют множественные зоны красной и белой пульпы, расположенные вокруг ветвей центральной артерии. Белая пульпа представляет собой зону, комплексно заполненную Т- и В-лимфоцитами.
3. Как называется один из наиболее распространенных методов обследования, который позволяет врачу выяснить причины некоторых симптомов (например, отказ от корма, повышение температуры тела и др.), а также выявить заболевания крови и других органов.
4. Укажите название межклеточного вещества крови, представляющего собой жидкость с разведенными в воде органическими и неорганическими веществами.
5. Давление, являющееся частью осмотического, зависящее от содержания в плазме (сыворотке) крупномолекулярных соединений (белков), называют...

Ключ

1.	Гемопоз
2.	Селезенка
3.	Клинический анализ крови

4.	Плазма крови
5.	Онкотическое давление

**Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками использования программного обеспечения, в том числе специального, необходимого для выполнения должностных обязанностей**

#### Практические задания:

1. У лошади в крови количество эритроцитов и гемоглобина снижено, анизоцитоз, пойкилоцитоз и полихромазия. Нейтрофилия со сдвигом влево, лимфопения. Количество эозинофилов, базофилов моноцитов остается в норме. СОЭ по мере развития инвазии ускоряется. В крови обнаруживают трипаносом. Поставьте диагноз.
2. У лошади при подсчете лейкоцитарной формулы мазка крови обнаруживают появление в эритроцитах паразитов определенной формы, расположения и размеров. Количество эритроцитов понижается до 2 млн, гемоглобина – до 20 г/л. Количество лейкоцитов повышается до 17,5 тыс., особенно нейтрофилов, СОЭ ускорена. Моноцитоз, миелоциты и эозинофилы исчезают. В лейкоцитах встречаются дегенеративные формы (выпадение ядра, вакуолизация цитоплазмы). Поставьте диагноз.
3. Число лейкоцитов повышается до 20 и более тысяч. Отмечается незначительная нейтрофилия со сдвигом ядра влево, лимфопения и резкое увеличение эозинофилов до 15 и более %. СОЭ ускорена. Эритроцитарная картина характеризуется появлением анизоцитоза, пойкилоцитоза, полихромазии и эритробластов. Поставьте диагноз.
4. У животных при остром течении отмечается анемия, анизоцитоз, пойкилоцитоз, полихромазия и базофильная зернистость эритроцитов. Количество лейкоцитов увеличивается, наблюдается нейтрофилия со сдвигом ядра влево, лимфопения и в некоторых случаях – моноцитоз. Поставьте диагноз.
5. С развитием заболевания появляются анемия, уменьшается количество эритроцитов и гемоглобина, полихромазия, пойкилоцитоз, эритробластоз и тени эритроцитов. Число лейкоцитов, как правило, всегда увеличено (до 50 и более тысяч), нейтрофилия до 96% и моноцитоз. Эозинофилы и базофилы отсутствуют. Ядро нейтрофилов резко сдвинуто влево. Поставьте диагноз.

Ключ

1.	Случайная болезнь лошадей
2.	Нутгаллиоз лошадей
3.	Рожа свиней
4.	Лептоспироз
5.	Чума собак

#### Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного зачета.

#### Перечень вопросов к зачёту

1. Дайте определение гематологии как науки.
2. Какие вопросы и проблемы рассматривает «Общая гематология»? Назовите основные ее разделы.
3. Какие вопросы и проблемы являются предметом изучения гематологии?
4. Основные правила взятия, транспортировки и хранения проб крови.
5. Морфологические особенности клеток крови млекопитающих.
6. Морфологические особенности клеток крови птиц.

7. Количественные характеристики клеток крови.
8. Гематологические счетные камеры, счетчики и автоматы.
9. Изготовление и окраска мазков крови.
10. Качественная характеристика клеток крови.
11. Перечислите факторы свертывания крови.
12. Антисвертывающие системы.
13. Специальные методы исследования крови.
14. Закономерности возрастных колебаний анализируемых показателей.
15. Видовые, породные особенности гематологических показателей.
16. Лабораторный анализ цельной крови, плазмы и сыворотки.
17. Применение антикоагулянтов.
18. Особенности влияния биологических, диагностических и лечебных мероприятий на результаты лабораторных исследований.
19. Возможные ошибки лабораторных исследований крови.
20. Интерпретация результатов биохимического исследования крови и корреляции показателей.
21. Техника изготовления и способы окраски мазков крови при подозрении на кровепаразитарные заболевания.
22. Основные виды переносчиков возбудителей инвазий крови.
23. Кровепаразиты, отличительные особенности при микроскопии.
24. Отбор проб крови у животных, больных заразными болезнями. Меры личной профилактики и охрана людей от зооантропонозных болезней.
25. Приемы пользования спецодеждой, необходимой для работы с заразно больными животными; возможные пути передачи возбудителя от зараженного животного человеку при наиболее опасных зооантропонозных болезнях.
26. Роль гематологических исследований в реализации планов оздоровительных мероприятий.
27. Атипичные и дегенеративные изменения клеток крови (качественные изменения).
28. Изменения периферической крови при заболеваниях сердца и сосудов.
29. Изменения периферической крови при заболеваниях почек.
30. Изменения периферической крови при заболеваниях желудочно-кишечного тракта.
31. Изменения периферической крови при заболеваниях печени и желчевыводящих путей.
32. Изменения периферической крови при воспалительных заболеваниях.
33. Изменения периферической крови при гинекологических заболеваниях.
34. Гематологические проявления при опухолевых процессах.
35. Гематологические признаки поражения нервной системы.
36. Гематологические проявления гельминтозов и грибковых поражений.
37. Изменения крови под действием ионизирующих излучений.
38. Анемии: общая характеристика, виды, причины, симптомы и дифференциальная диагностика.
39. Гемобластозы (лейкозы): общая характеристика, виды, причины, симптомы и дифференциальная диагностика.
40. Отбор проб крови для бактериологического анализа.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

##### **Текущий контроль**

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отво-

дится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «неудовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

### **Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация проводится в виде устного зачета.

Зачет выставляется преподавателем в конце изучения дисциплины по результатам текущего контроля.

Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету.