

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 12.10.2021 22:20:30

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b73d8986ab6255893f288f017a135f1fa

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета ветеринарной  
медицины, доцент

В.В. Дронов



2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Ветеринарная гематология**

Специальность 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) Диагностика болезней животных

Квалификация Ветеринарный врач

Год начала подготовки - 2021

п.Майский, 2021


Рабочая программа дисциплины 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, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г., № 301;
- профессионального стандарта «Ветеринарный врач», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 23 августа 2018 г. №547н

**Составитель:** кандидат ветеринарных наук Роменская Н.В.

**Рассмотрена** на заседании кафедры незаразной патологии

« 19 » мая 2021 г., протокол № 10

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_  Яковлева И.Н.

**Согласована** с выпускающей кафедрой незаразной патологии

« 19 » мая 2021 г., протокол № 10

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_  Яковлева И.Н.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы \_\_\_\_\_ 

Кулаченко И.В.

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

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.

Профессиональная деятельность специалиста-гематолога направлена на объективное 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.

Ветеринарная гематология является дисциплиной по выбору.

**1.1. 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.

### **1.2. 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.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

### 2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина:

Ветеринарная гематология относится к дисциплинам по выбору (Б1.В.ДВ.01.02) части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Органическая и физколлоидная химия
	2. Биологическая химия
	3. Анатомия животных
	4. Цитология, гистология и эмбриология
	5. Физиология и этология животных
	6. Неорганическая и аналитическая химия
	7. Клиническая биохимия и гематология
	8. Клиническая диагностика и инструментальные методы диагностики
Требования к предварительной подготовке обучающихся	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ общие базовые сведения по биологической, органической и физколлоидной химии, биологии, анатомии, гистологии, физиологии, клинической диагностике;</li> <li>➤ основные показатели биохимического анализа крови и их интерпретацию;</li> <li>➤ экспресс-диагностику неотложных состояний.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ применять навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников);</li> <li>➤ в соответствии с поставленной задачей и с учетом информативности подбирать примерный набор показателей для анализа крови при различных патологических состояниях;</li> <li>➤ подготовить и провести химический эксперимент с использованием методов аналитической, органической, физколлоидной, биологической химии;</li> <li>➤ проводить обработку результатов исследований и оценивать их в сравнении с литературными данными;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ техникой фильтрования, экстракции, определения физико-химических констант веществ;</li> <li>➤ навыками работы на приборах: рН-метр, центрифуга, ФЭК и др.</li> <li>➤ общими и специальными методами исследования состояния животных.</li> </ul>

Дисциплина является предшествующей для патологической анатомии и судебно-ветеринарной экспертизы, внутренних незаразных болезней животных, ветеринарного акушерства и гинекологии животных, паразитологии и инвазионных болезней животных, эпизоотологии и инфекционных болезней животных, ветеринарной радиобиологии и др.

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.

### III. 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	<p><b>ПК-4.1.</b> Отбирает пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований и выполняет его предварительную обработку, хранение и транспортировку в лабораторию</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила отбора проб патологического материала;</li> <li>- правила техники безопасности при работе в ветеринарной лаборатории</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять различные способы взятия, транспортировки и сохранения проб крови для исследований;</li> <li>- подготавливать пробы биоматериала для исследований.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными принципами охраны труда и безопасности работы с биологическим материалом;</li> <li>- методикой взятия, транспортировки, хранения и подготовки проб крови, изготовления и окраски мазков крови.</li> </ul>
		<p><b>ПК-4.2.</b> Осуществляет интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности влияния биологических, диагностических и лечебных мероприятий на результаты лабораторных исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований;</li> <li>- интерпретировать результаты исследований для оценки состояния обмена веществ и комплексной диагностики заболеваний животных.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- врачебным мышлением;</li> <li>- принципами интерпретации результатов гематологических и биохимических исследований для диагностики заболеваний животных.</li> </ul>
ПК-5	Способен ставить диагноз на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования	<p><b>ПК-5.2.</b> Пользуется специализированными информационными базами данных для диагностики заболе-</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- количественные и качественные характеристики клеток крови в норме и при патологии;</li> <li>- классификацию, симптоматику и синдроматику болезней, их этиологию, патогенез, картину крови в норме и при патологии.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференцировать клетки крови животных по морфологическим признакам в норме и</li> </ul>

		ваний животных	при патологии; - пользоваться нормативными показателями крови разных видов животных с учётом их физиологического состояния и возраста; <b>Владеть:</b> - материалом при оценке данных лабораторных исследований крови животного для постановки диагноза.
<b>ПК-6</b>	Способен осуществлять сбор научной информации, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить эксперименты и анализировать полученные результаты опытов и использовать их в практической деятельности	<b>ПК-6.3.</b> Проводит эксперименты и анализирует полученные результаты опытов, внедряя их в практику ветеринарного обслуживания животных различных видов	<b>Знать:</b> - медико-техническую и ветеринарную аппаратуру, инструментарий и оборудование ветеринарных лабораторий; - общие и специальные методы исследования крови. <b>Уметь:</b> - проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными; - пользоваться современным инновационным диагностическим и лабораторным оборудованием. <b>Владеть:</b> - методами лабораторных исследований биоматериала животных и навыками работы на лабораторном оборудовании.

## IV. ОБЪЁМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час	
	Ускоренная	Очная
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)		
<b>Семестр изучения дисциплины</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
Общая трудоемкость, всего, час	180	180
зачетные единицы	5	5
<b>1. Контактная работа</b>		
<b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>72,25</b>	<b>72,25</b>
В том числе:		
Лекции ( <i>Лек</i> )	36	36
Практические занятия ( <i>Пр</i> )	36	36
<b>1.2. Промежуточная аттестация</b>		
Зачет ( <i>КЗ</i> )	0,25	0,25
<b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		
<b>89,75</b>		
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	16	16
Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям	16	16
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	38	38
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подготовка реферата	9,75	9,75
Подготовка к зачету	10	10

## 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Ускоренная форма обучения				Очная форма обучения			
	Всего	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7	8	9	11
<b>Модуль 1. «Общая гематология»</b>	<b>106</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>60</b>	<b>106</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>60</b>
1.1. Введение. Система крови. Состав, свойства и функции крови.	16	4	2	10	16	4	2	10
1.2. Получение образцов крови. Выполнение общего анализа крови	18	-	8	10	18	-	8	10
1.3. Форменные элементы крови	22	4	8	10	22	4	8	10
1.4. Теории кроветворения, схема и механизмы гемопоэза	16	4	2	10	16	4	2	10
1.5. Свертывающая и противосвертывающая системы крови	10	2	2	6	10	2	2	6
1.6. Видовые, возрастные, физиологические особенности крови	18	4	4	10	18	4	4	10
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	6	-	2	4	6	-	2	4
<b>Модуль 2. «Частная гематология»</b>	<b>55,75</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>29,75</b>	<b>55,75</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>29,75</b>
2.1. Интерпретация результатов общего анализа крови	11,75	4	2	5,75	11,75	4	2	5,75
2.2. Гемопаразитарные болезни животных. Гематологические проявления инфекционных и инвазионных заболеваний.	8	2	2	4	8	2	2	4
2.3. Гематологические проявления незаразных заболеваний органов и систем	10	4	-	6	10	4	-	6
2.4. Анемии	8	4	-	4	8	4	-	4
2.5. Гемобласты	12	4	2	6	12	4	2	6
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	6	-	2	4	6	-	2	4
<b>Промежуточная аттестация</b>	0,25				0,25			
<b>Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>72,25</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>72,25</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>-</b>
<b>Контактная внеаудиторная работа (всего)</b>	<b>18</b>				<b>18</b>			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>89,75</b>				<b>89,75</b>			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>180</b>				<b>180</b>			



## 4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
<b>Модуль 1. «Общая гематология»</b>
<b>1.1. Введение. Система крови. Состав, свойства и функции крови</b>
1.1.1. Предмет и структура дисциплины, её задачи и значение. Значение исследования параметров крови в практике ветеринарного врача.
1.1.2. Система крови: кроветворные органы, состав крови. Свойства крови. Функции крови.
1.1.3. Техника безопасности. Основные инструменты и оборудование, необходимое для проведения лабораторных исследований. Виды лабораторного исследования крови.
<b>1.2. Получение образцов крови. Выполнение общего анализа крови</b>
1.2.1. 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.
1.2.2. 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. Принципы, лежащие в основе ручного подсчета количества клеток в счетных камерах. Виды счетных камер.
1.2.3. Клиническое значение определения количества эритроцитов в единице объема крови. Методика ручного подсчета количества эритроцитов. Принципы, лежащие в основе современных унифицированных методов определения концентрации гемоглобина. Клиническое значение определения количества гемоглобина в единице объема крови.
1.2.4. Понятие о СОЭ. Факторы, влияющие на СОЭ. Методы определения СОЭ. Их преимущества и недостатки. Клиническое значение определения СОЭ. Методика определения СОЭ. Клиническое значение определения количества лейкоцитов в единице объема крови. Методика ручного подсчета количества лейкоцитов.
<b>1.3. Форменные элементы крови</b>
1.3.1. Строение и функции эритроцита. Строение и функции гемоглобина. Содержание эритроцитов и гемоглобина в крови животных разных видов.
1.3.2. 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.
1.3.3. Параметры крови, определяемые гематологическим анализатором. Понятие о гистограмме и скаттерграмме форменных элементов. Принципы работы современных гематологических анализаторов. Преимущества и недостатки анализа крови, выполненного автоматическим анализатором. Контроль качества работы гематологического анализатора.
1.3.4. Количество лейкоцитов у животных. Виды лейкоцитов. Базофильные гранулоциты. Эозинофильные гранулоциты. Нейтрофильные гранулоциты. Лимфоциты. Моноциты. Функции лейкоцитов. Видовые особенности строения лейкоцитов. Общее строение тромбоцитов млекопитающих домашних животных. Функции тромбоцитов. Видовые особенности строения тромбоцитов. Клинико-диагностическое значение определения количества тромбоцитов.
1.3.5. Значение мазка крови в клинической ветеринарной практике. Факторы, влияющие на получение качественного мазка крови. Техника изготовления мазка крови. Способы окрашивания мазка крови.
1.3.6. Лейкоформула. Определение, значение для клинической практики. Факторы, влияющие на лейкоформулу крови здорового животного. Методика подсчета лейкоформулы.

<b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>
<b><i>1.4. Теории кроветворения, схема и механизмы гемопоэза</i></b>
1.4.1. Теории кроветворения. Современная схема кроветворения. Виды регуляции гемопоэза.
1.4.2. Понятие о гемопоэтинах. Классификация гемопоэтических факторов. Причины и последствия гипо- и гиперпродукции эритропоэтина в организме.
1.4.3. Характеристика клеток, относящихся к классу унипотентных клеток-предшественниц гемопоэза, бластных клеток крови, клеток миело- и лимфопоэза, относящихся к классу созревающих клеток.
<b><i>1.5. Свертывающая и противосвертывающая системы крови</i></b>
1.5.1. 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. Стадии коагуляционного гемостаза. Механизмы регуляции свертывания крови.
1.5.2. Методы исследования сосудисто-тромбоцитарного и коагуляционного гемостаза. Противосвертывающие системы крови: антикоагулянты (классификация, функциональная характеристика).
<b><i>1.6. Видовые, возрастные, физиологические особенности крови</i></b>
1.6.1. Видовые особенности количественных и качественных характеристик крови.
1.6.2. Основные изменения крови, возникающие при развитии организма.
1.6.3. Изменения крови, связанные с географическим нахождением животных. Породные особенности.
1.6.4. Изменения крови, происходящие в период беременности, повышенных физических и эмоциональных нагрузок
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>
<b>Модуль 2. «Частная гематология»</b>
<b><i>2.1. Интерпретация результатов общего анализа крови</i></b>
2.1.1. Изменения количества эритроцитов и гемоглобина. Качественные изменения эритроцитов. Изменения количества ретикулоцитов. Изменения количества гемоглобина
2.1.2. Кинетика лейкоцитов. Типовые варианты изменения количества лейкоцитов. Понятие о лейкоцитозе и лейкопении. Изменения абсолютного числа лейкоцитов различных видов. Интерпретация лейкограмм.
2.1.3. Изменения СОЭ, количества тромбоцитов
<b><i>2.2. Гемопаразитарные болезни животных. Гематологические проявления инфекционных и инвазионных заболеваний.</i></b>
2.2.1. Общая характеристика и классификация гемопаразитарных заболеваний. Видовые особенности проявления гемоспоридиозов.
2.2.2. Окраска мазков, особенности микроскопии при гемопаразитарных болезнях. Отличительные характеристики паразитов плазмы и эритроцитов. Состояние крови при инфекционных и инвазионных болезнях
<b><i>2.3. Гематологические проявления незаразных заболеваний органов и систем</i></b>
2.3.1. Гематологические изменения, возникающие при различных патологических состояниях организма
<b><i>2.4. Анемии</i></b>
2.4.1. 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.
2.4.2. Постгеморрагические анемии. Гемолитические анемии. Анемии, связанные с нару-

<b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>
шением кроветворения. Гипо- и апластические анемии.
<b><i>2.5. Гемобластозы</i></b>
2.5.1. Гемобластозы. Определение и сущность болезни. Классификация и терминология. Методы прижизненной диагностики. Дифференциальная диагностика различных форм гемобластозов.
2.5.2. Разновидности лейкозов. Стадии течения лейкозного процесса. Лейкемоидные реакции.
2.5.3. Дифференциальная диагностика гемобластозов от других болезней по данным морфологической картины крови
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>

## V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа			
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>ПК-4 ПК-5 ПК-6</b>	<b>180</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>89,75</b>	<b>зачёт</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<b>I. Рубежный рейтинг</b>							Сумма баллов за модули	<b>31</b>	<b>60</b>
<b>Модуль 1. «Общая гематология»</b>		<b>ПК-4 ПК-5 ПК-6</b>	<b>106</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>60</b>		<b>16</b>	<b>30</b>
1.	Введение. Система крови. Состав, свойства и функции крови		16	4	2	10	устный опрос	1	2
2.	Получение образцов крови. Выполнение общего анализа крови		18	-	8	10	устный опрос	1	5
3.	Форменные элементы крови		22	4	8	10	устный опрос	1	2
4.	Теории кроветворения, схема и механизмы гемопоэза		16	4	2	10	устный опрос	1	2
5.	Свёртывающая и противосвёртывающая системы крови		10	2	2	6	устный опрос	1	2
6.	Видовые, возрастные, физиологические особенности крови		18	4	4	10	устный опрос	1	2
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.			6	-	2	4	Тестирование, решение ситуационных задач	10	15
<b>Модуль 2. «Частная гематология»</b>		<b>ПК-4 ПК-5 ПК-6</b>	<b>55,75</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>29,75</b>		<b>15</b>	<b>30</b>
1.	Интерпретация результатов общего анализа крови		11,75	4	2	5,75	устный опрос	1	2
2.	Гемопаразитарные болезни животных. Гематологические проявления инфекционных и инвазионных заболеваний.		8	2	2	4	устный опрос	1	2
3.	Гематологические проявления различных заболеваний органов и систем		10	4	-	6	устный опрос	1	2
4.	Анемии		8	4	-	4	устный опрос	1	2
5.	Гемобластозы		12	4	2	6	устный опрос	1	2
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.			6	-	2	4	Устный опрос, решение ситуационных задач	10	20
<b>II. Творческий рейтинг</b>								<b>2</b>	<b>5</b>
<b>III. Рейтинг личностных качеств</b>								<b>3</b>	<b>10</b>
<b>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b>								+	+

V. Промежуточная аттестация						зачёт	15	25
-----------------------------	--	--	--	--	--	-------	----	----

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

### 5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие спо-

способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;

- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;

- студент не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

***5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)***

## VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Основная учебная литература

1. Васильев Ю.Г. Ветеринарная клиническая гематология .учебное пособие [по направлению подготовки (специальности) "Ветеринария" (квалификация "Ветеринарный врач")] [+DVD]. / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, А. И. Любимов. - СПб. : Лань, 2015. - 656 с. Сопроводительный материал : (эл. опт. диск) - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/60226/#1>

### 6.2. Дополнительная литература

1. Клиническая биохимия и гематология : методические указания к самостоятельной работе для студентов специальности 36.05.01 - "Ветеринария" / Н. А. Кочеткова ; Белгородский ГАУ. - Майский : Белгородский ГАУ, 2017. - Б. ц. .- Режим доступа: [http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=132413760131112915&Image\\_file\\_name=Only%5Fin%5FEC%5CKochetkova%5FKlinich%5Fbiohim%5Fi%5Fgemat%5Fmet%2Euk%2Epdf&mfn=52282&FT\\_REQUEST=&CODE=9999&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=132413760131112915&Image_file_name=Only%5Fin%5FEC%5CKochetkova%5FKlinich%5Fbiohim%5Fi%5Fgemat%5Fmet%2Euk%2Epdf&mfn=52282&FT_REQUEST=&CODE=9999&PAGE=1)

2. Риган, В. Дж. Атлас ветеринарной гематологии / В. Дж. Риган, Т. Г. Сандерс, Д. Б. Деникола. - М. : Аквариум ЛТД, 2008. - 136 с.

3. Симонян, Г. А. Ветеринарная гематология / Г. А. Симонян, Ф. Ф. Хисамутдинов. - М. : Колос, 1995. - 256 с.

4. Кудрявцев, А. А. Клиническая гематология животных / А. А. Кудрявцев, Л. А. Кудрявцева. - М. : Колос, 1974. - 399 с.

#### 6.2.1. Периодические издания

1. Ветеринария : научно-производственный журнал. Режим доступа: <http://journalveterinariya.ru>

2. Ветеринария. РЖ : реферативный журнал ЦНСХБ

3. Ветеринарный врач : научно-производственный журнал .Режим доступа: <http://vetvrach-vnivi.ru>

4. Международный вестник ветеринарии / СПбГАВМ (Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины) — Режим доступа: <http://lanbook.com>

### 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов заключается в инициативном поис-

ке 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.

### 6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

1. Положение о единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения. /Бреславец П.И., Акинчин А.В., Добрунова А.И., Дронов В.В., Казаков К.В., Пастухов А.Г., Стребков С.В., Трубочанинова Н.С., Черных А.И. –Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2009. - 19 с.

2. Клиническая биохимия и гематология : методические указания к самостоятельной работе для студентов специальности 36.05.01 - "Ветеринария" / Н. А. Кочеткова ; Белгородский ГАУ. - Майский : Белгородский ГАУ, 2017. - Б. ц. .- Режим доступа: [http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?C21COM=2&I21DBN=BOOKS\\_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&Z21ID=122816125728642219&Image\\_file\\_name=Only%5Fin%5FEC%5CKochetkova%5FKlinich%5Fbiohim%5Fi%5Fgemat%5Fmet%2Euk%2Epdf&Image\\_file\\_mfn=52227&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=0&IMAGE\\_DOWNLOAD\\_TEXT=1#search=%22%22](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=2&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&Z21ID=122816125728642219&Image_file_name=Only%5Fin%5FEC%5CKochetkova%5FKlinich%5Fbiohim%5Fi%5Fgemat%5Fmet%2Euk%2Epdf&Image_file_mfn=52227&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=0&IMAGE_DOWNLOAD_TEXT=1#search=%22%22)

3. УМК по дисциплине «Ветеринарная гематология» – Режим доступа: <https://do.belgau.edu.ru/> - (логин, пароль)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторно-практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение



Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	задач по алгоритму и решение ситуационных задач. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, электронной базой данных, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.
Подготовка к зачёту	При подготовке к зачёту необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу

### 6.3.2. Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/veterinary%20.php>

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 6.	Специализированная мебель для обучающихся на 130 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная. Набор демонстрационного оборудования: Ноутбук ASUS, проектор NEC, экран для демонстрации, 2 акустические колонки. Информационные стенды (планшеты настенные)
Учебная аудитория №634 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная лабораторная мебель для обучающихся на 30 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная. Ноутбук ASUS. Лабораторное оборудование: фотоэлектроколориметр КФК-2, центрифуга лабораторная ЦЛМН-Р10-01-

	«Элекон», сушильный шкаф SUP-4, микроскоп монокулярный Микмед, гемометры Сали, камеры Горяева, весы технические ВЛКТ 500М. Информационные плакаты.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель: 3 стола, 2 полумягких стула, 3 тумбочки, 2 книжных шкафа, 1 шкаф платяной двухстворчатый, 1 сейф. Рабочее место лаборанта: компьютер (системный блок, монитор клавиатура мышь), МФУ BROTHER (принтер, сканер, ксерокс).

## 7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 6.	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №149 от 11.12.2020) - 522 лицензия.. Срок действия лицензии 1 год.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №149 от 11.12.2020) - 522 лицензия.. Срок действия лицензии 1 год.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №149 от 11.12.2020) - 522 лицензия.. Срок действия лицен-

	зии 1 год; Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №149 от 11.12.2020) - 522 лицензия.. Срок действия лицензии 1 год.

### **7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда**

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015
- ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019
- ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис»;

## **VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в со-

ответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕ-  
РАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬ-  
НОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУ-  
ДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

**по дисциплине «Ветеринарная гематология»**

Специальность 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) Болезни продуктивных и непродуктивных живот-  
ных

Квалификация Ветеринарный врач

Год начала подготовки - 2021

п. Майский, 2021

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	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	ПК-4.1. Отбирает пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований и выполняет его предварительную обработку, хранение и транспортировку в лабораторию	Первый этап (пороговый уровень)	<b>Знать:</b> - правила отбора проб патологического материала; - правила техники безопасности при работе в ветеринарной лаборатории	Модуль 1. «Общая гематология»	Тестовый контроль Реферат	Зачёт
					Модуль 2. «Частная гематология»	Тестовый контроль Реферат	Зачёт
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> - применять различные способы взятия, транспортировки и сохранения проб крови для исследований; - подготавливать пробы биоматериала для исследований.	Модуль 1. «Общая гематология»	Устный опрос Подготовка доклада	Зачёт
					Модуль 2. «Частная гематология»	Устный опрос Подготовка доклада	Зачёт
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> - основными принципами охраны труда и безопасности работы с биологическим материалом; - методикой взятия, транспортировки, хранения и подготовки проб крови, изготовления и окраски мазков крови.	Модуль 1. «Общая гематология»	Решение ситуационных задач Подготовка презентации	Зачёт
					Модуль 2. «Частная гематология»	Решение ситуационных задач Подготовка презентации	Зачёт
		ПК-4.2. Осуществляет интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования	Первый этап (пороговый уровень)	<b>Знать:</b> - особенности влияния биологических, диагностических и лечебных мероприятий на результаты лабораторных исследований	Модуль 1. «Общая гематология»	Тестовый контроль Реферат	Зачёт
					Модуль 2. «Частная гематология»	Тестовый контроль Реферат	Зачёт
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> - использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование	Модуль 1. «Общая гематология»	Устный опрос Подготовка доклада	Зачёт
					Модуль 2.	Устный опрос	Зачёт

		дования животных для установления диагноза		при проведении исследований; - интерпретировать результаты исследований для оценки состояния обмена веществ и комплексной диагностики заболеваний животных.	«Частная гематология»	Подготовка доклада		
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> - врачебным мышлением; - принципами интерпретации результатов гематологических и биохимических исследований для диагностики заболеваний животных	Модуль 1. «Общая гематология»	Решение ситуационных задач Подготовка презентации	Зачёт	
					Модуль 2. «Частная гематология»	Решение ситуационных задач Подготовка презентации	Зачёт	
<b>ПК-5</b>	Способен поставить 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> - количественные и качественные характеристики клеток крови в норме и при патологии; - классификацию, симптоматику и синдроматику болезней, их этиологию, патогенез, картину крови в норме и при патологии.	Модуль 1. «Общая гематология»	Тестовый контроль Реферат	Зачёт	
						Модуль 2. «Частная гематология»	Тестовый контроль Реферат	Зачёт
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> - дифференцировать клетки крови животных по морфологическим признакам в норме и при патологии; - пользоваться нормативными показателями крови разных видов животных с учётом их физиологического состояния и возраста	Модуль 1. «Общая гематология»	Устный опрос Подготовка доклада	Зачёт	
						Модуль 2. «Частная гематология»	Устный опрос Подготовка доклада	Зачёт
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> - материалом при оценке данных лабораторных исследований крови животного для постановки диагноза	Модуль 1. «Общая гематология»	Решение ситуационных задач Подготовка презентации	Зачёт	
							Модуль 2. «Частная гематология»	Решение ситуационных задач Подготовка презент-

						тации	
<b>ПК-6</b>	Способен осуществлять сбор научной информации, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить эксперименты и анализировать полученные результаты опытов и использовать их в практической деятельности	<b>ПК-6.3.</b> Проводит эксперименты и анализирует полученные результаты опытов, внедряя их в практику ветеринарного обслуживания животных различных видов	Первый этап (пороговый уровень)	<b>Знать:</b> - медико-техническую и ветеринарную аппаратуру, инструментарий и оборудование ветеринарных лабораторий; - общие и специальные методы исследования крови.	Модуль 1. «Общая гематология»	Тестовый контроль Реферат	Зачёт
					Модуль 2. «Частная гематология»	Тестовый контроль Реферат	Зачёт
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> - проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными; - пользоваться современным инновационным диагностическим и лабораторным оборудованием	Модуль 1. «Общая гематология»	Устный опрос Подготовка доклада	Зачёт
					Модуль 2. «Частная гематология»	Устный опрос Подготовка доклада	Зачёт
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> - методами лабораторных исследований биоматериала животных и навыками работы на лабораторном оборудовании	Модуль 1. «Общая гематология»	Решение ситуационных задач Подготовка презентации	Зачёт
					Модуль 2. «Частная гематология»	Решение ситуационных задач Подготовка презентации	Зачёт



## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>Не зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>
<b>ПК-4</b> Способен разработать программу и провести клиническое исследование животных с использованием лабораторных методов для уточнения диагноза	<b>ПК-4.1.</b> Отбирает пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований и выполняет его предварительную обработку, хранение и транспортировку в лабораторию	<i>Не способен</i> отобрать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований и выполнить его предварительную обработку, хранение и транспортировку в лабораторию	<i>Частично способен</i> отобрать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований и выполнить его предварительную обработку, хранение и транспортировку в лабораторию	<i>Владеет способностью</i> отобрать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований и выполнить его предварительную обработку, хранение и транспортировку в лабораторию	<i>Свободно владеет способностью</i> отобрать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований и выполнить его предварительную обработку, хранение и транспортировку в лабораторию
	<b>Знать:</b> - правила отбора проб патологического материала; - правила техники безопасности при работе в ветеринарной лаборатории	Не знает - правила отбора проб патологического материала; - правила техники безопасности при работе в ветеринарной лаборатории	Может изложить - правила отбора проб патологического материала; - правила техники безопасности при работе в ветеринарной лаборатории	Знает - правила отбора проб патологического материала; - правила техники безопасности при работе в ветеринарной лаборатории	Аргументированно знает - правила отбора проб патологического материала; - правила техники безопасности при работе в ветеринарной лаборатории
	<b>Уметь:</b> - применять различные способы взятия, транспортировки и сохранения проб крови для исследования	Не умеет - применять различные способы взятия, транспортировки и сохранения проб крови для исследования	Частично умеет - применять различные способы взятия, транспортировки и сохранения проб крови для исследования	Способен - применять различные способы взятия, транспортировки и сохранения проб крови для исследования	Способен самостоятельно - применять различные способы взятия, транспортировки и сохранения проб крови для исследования

ний; - подготавливать пробы биоматериала для исследований	ний; - подготавливать пробы биоматериала для исследований	дований; - подготавливать пробы биоматериала для исследований	ний; - подготавливать пробы биоматериала для исследований	крови для исследований; - подготавливать пробы биоматериала для исследований
<b>Владеть:</b> - основными принципами охраны труда и безопасности работы с биологическим материалом; - методикой взятия, транспортировки, хранения и подготовки проб крови, изготовления и окраски мазков крови.	Не владеет - основными принципами охраны труда и безопасности работы с биологическим материалом; - методикой взятия, транспортировки, хранения и подготовки проб крови, изготовления и окраски мазков крови.	Частично владеет - основными принципами охраны труда и безопасности работы с биологическим материалом; - методикой взятия, транспортировки, хранения и подготовки проб крови, изготовления и окраски мазков крови.	Владеет - основными принципами охраны труда и безопасности работы с биологическим материалом; - методикой взятия, транспортировки, хранения и подготовки проб крови, изготовления и окраски мазков крови.	Свободно владеет - основными принципами охраны труда и безопасности работы с биологическим материалом; - методикой взятия, транспортировки, хранения и подготовки проб крови, изготовления и окраски мазков крови.
<b>ПК-4.2.</b> Осуществляет интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза	<i>Не способен</i> осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза	<i>Частично способен</i> осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза	<i>Владеет способностью</i> осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза	<i>Свободно владеет способностью</i> осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза
<b>Знать:</b> особенности влияния биологических, диагностических и лечебных мероприятий на результаты лабораторных исследований	Не знает особенности влияния биологических, диагностических и лечебных мероприятий на результаты лабораторных исследований	Может изложить особенности влияния биологических, диагностических и лечебных мероприятий на результаты лабораторных исследований	Знает особенности влияния биологических, диагностических и лечебных мероприятий на результаты лабораторных исследований	Аргументированно знает особенности влияния биологических, диагностических и лечебных мероприятий на результаты лабораторных исследований
<b>Уметь:</b> - использовать необхо-	Не умеет - использовать необхо-	Частично умеет - использовать необхо-	Способен - использовать необхо-	Способен самостоятельно

	димые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований; - интерпретировать результаты исследований для оценки состояния обмена веществ и комплексной диагностики заболеваний животных.	димые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований; - интерпретировать результаты исследований для оценки состояния обмена веществ и комплексной диагностики заболеваний животных.	димые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований; - интерпретировать результаты исследований для оценки состояния обмена веществ и комплексной диагностики заболеваний животных.	димые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований; - интерпретировать результаты исследований для оценки состояния обмена веществ и комплексной диагностики заболеваний животных.	- использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований; - интерпретировать результаты исследований для оценки состояния обмена веществ и комплексной диагностики заболеваний животных.
	<b>Владеть:</b> - врачебным мышлением; - принципами интерпретации результатов гематологических и биохимических исследований для диагностики заболеваний животных	Не владеет - врачебным мышлением; - принципами интерпретации результатов гематологических и биохимических исследований для диагностики заболеваний животных	Частично владеет - врачебным мышлением; - принципами интерпретации результатов гематологических и биохимических исследований для диагностики заболеваний животных	Владеет - врачебным мышлением; - принципами интерпретации результатов гематологических и биохимических исследований для диагностики заболеваний животных	Свободно владеет - врачебным мышлением; - принципами интерпретации результатов гематологических и биохимических исследований для диагностики заболеваний животных
<b>ПК-5</b> Способен ставить диагноз на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов	<b>ПК-5.2.</b> Пользуется специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных	<b>Не способен</b> пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных	<b>Частично способен</b> пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных	<b>Владеет способностью</b> пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных	<b>Свободно владеет способностью</b> пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных
	<b>Знать:</b> - количественные и качественные характеристики клеток крови в норме и при патологии;	Не знает - количественные и качественные характеристики клеток крови в норме и при патологии;	Может изложить - количественные и качественные характеристики клеток крови в норме и при патологии;	Знает - количественные и качественные характеристики клеток крови в норме и при патологии;	Аргументированно знает - количественные и качественные характеристики клеток крови в норме и при патологии;

исследования	- классификацию, симптоматику и синдроматику болезней, их этиологию, патогенез, картину крови в норме и при патологии.	- классификацию, симптоматику и синдроматику болезней, их этиологию, патогенез, картину крови в норме и при патологии.	- классификацию, симптоматику и синдроматику болезней, их этиологию, патогенез, картину крови в норме и при патологии.	- классификацию, симптоматику и синдроматику болезней, их этиологию, патогенез, картину крови в норме и при патологии.	- классификацию, симптоматику и синдроматику болезней, их этиологию, патогенез, картину крови в норме и при патологии.
	<b>Уметь:</b> - дифференцировать клетки крови животных по морфологическим признакам в норме и при патологии; - пользоваться нормативными показателями крови разных видов животных с учётом их физиологического состояния и возраста	Не умеет - дифференцировать клетки крови животных по морфологическим признакам в норме и при патологии; - пользоваться нормативными показателями крови разных видов животных с учётом их физиологического состояния и возраста	Частично умеет - дифференцировать клетки крови животных по морфологическим признакам в норме и при патологии; - пользоваться нормативными показателями крови разных видов животных с учётом их физиологического состояния и возраста	Способен - дифференцировать клетки крови животных по морфологическим признакам в норме и при патологии; - пользоваться нормативными показателями крови разных видов животных с учётом их физиологического состояния и возраста	Способен самостоятельно - дифференцировать клетки крови животных по морфологическим признакам в норме и при патологии; - пользоваться нормативными показателями крови разных видов животных с учётом их физиологического состояния и возраста
	<b>Владеть:</b> материалом при оценке данных лабораторных исследований крови животного для постановки диагноза	Не владеет материалом при оценке данных лабораторных исследований крови животного для постановки диагноза	Частично владеет материалом при оценке данных лабораторных исследований крови животного для постановки диагноза	Владеет материалом при оценке данных лабораторных исследований крови животного для постановки диагноза	Свободно владеет материалом при оценке данных лабораторных исследований крови животного для постановки диагноза
<b>ПК-6</b> Способен осуществлять сбор научной информации, анализировать отечествен-	<b>ПК-6.3.</b> Проводит эксперименты и анализирует полученные результаты опытов, внедряя их в практику ветеринарного обслуживания животных различных видов	<b>Не способен</b> проводить эксперименты и анализировать полученные результаты опытов, внедряя их в практику ветеринарного обслуживания животных различных видов	<b>Частично способен</b> проводить эксперименты и анализировать полученные результаты опытов, внедряя их в практику ветеринарного обслуживания животных различных ви-	<b>Владеет способностью</b> проводить эксперименты и анализировать полученные результаты опытов, внедряя их в практику ветеринарного обслуживания животных различ-	<b>Свободно владеет способностью</b> проводить эксперименты и анализировать полученные результаты опытов, внедряя их в практику ветеринарного обслуживания животных

<p>ный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить эксперименты и анализировать полученные результаты опытов и использовать их в практической деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> - медико-техническую и ветеринарную аппаратуру, инструментарий и оборудование ветеринарных лабораторий; - общие и специальные методы исследования крови.</p>	<p>Не знает - медико-техническую и ветеринарную аппаратуру, инструментарий и оборудование ветеринарных лабораторий; - общие и специальные методы исследования крови.</p>	<p>Может изложить - медико-техническую и ветеринарную аппаратуру, инструментарий и оборудование ветеринарных лабораторий; - общие и специальные методы исследования крови.</p>	<p>Знает - медико-техническую и ветеринарную аппаратуру, инструментарий и оборудование ветеринарных лабораторий; - общие и специальные методы исследования крови.</p>	<p>Аргументированно знает - медико-техническую и ветеринарную аппаратуру, инструментарий и оборудование ветеринарных лабораторий; - общие и специальные методы исследования крови.</p>
	<p><b>Уметь:</b> - проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными; - пользоваться современным инновационным диагностическим и лабораторным оборудованием</p>	<p>Не умеет - проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными; - пользоваться современным инновационным диагностическим и лабораторным оборудованием</p>	<p>Частично умеет - проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными; - пользоваться современным инновационным диагностическим и лабораторным оборудованием</p>	<p>Способен - проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными; - пользоваться современным инновационным диагностическим и лабораторным оборудованием</p>	<p>Способен самостоятельно - проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными; - пользоваться современным инновационным диагностическим и лабораторным оборудованием</p>
	<p><b>Владеть:</b> методами лабораторных исследований биоматериала животных и навыками работы на лабораторном оборудовании</p>	<p>Не владеет методами лабораторных исследований биоматериала животных и навыками работы на лабораторном оборудовании</p>	<p>Частично владеет методами лабораторных исследований биоматериала животных и навыками работы на лабораторном оборудовании</p>	<p>Владеет методами лабораторных исследований биоматериала животных и навыками работы на лабораторном оборудовании</p>	<p>Свободно владеет методами лабораторных исследований биоматериала животных и навыками работы на лабораторном оборудовании</p>

### **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**

#### ***Первый этап (пороговой уровень)***

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

Уровень включает задания следующего типа: тестовый контроль, реферат.

#### **Знать:**

- правила отбора проб патологического материала;
- правила техники безопасности при работе в ветеринарной лаборатории
- особенности влияния биологических, диагностических и лечебных мероприятий на результаты лабораторных исследований
- количественные и качественные характеристики клеток крови в норме и при патологии;
  - классификацию, симптоматику и синдроматику болезней, их этиологию, патогенез, картину крови в норме и при патологии.
- медико-техническую и ветеринарную аппаратуру, инструментарий и оборудование ветеринарных лабораторий;
  - общие и специальные методы исследования крови.

#### **Примерные тестовые задания**

##### **1. Гематологические исследования проводятся в:**

- 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:**

- А. условия хранения пробы
- Б. гемолиз, липемия
- В. выбор антикоагулянта
- Г. всё перечисленное

##### **3. При проведении контроля качества пользуются критериями:**

- А. воспроизводимость
- Б. точность
- В. сходимость
- Г. всеми перечисленными

##### **4. Воспроизводимость измерения - это качество измерения, отражающее:**

- А. близость к нулю систематических ошибок
- Б. близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
- В. близость результатов измерений, проводимых в разных условиях
- Г. всё перечисленное

##### **5. Внелабораторные погрешности связаны с:**

- А. неправильным приготовлением реактивов
- Б. нарушением условий хранения проб
- В. плохим качеством приборов
- Г. неправильной подготовкой пациента

##### **6. Основные правила работы в КДЛ:**

- А. использовать при работе защитную одежду

- Б. проводить исследование биоматериала в резиновых перчатках
- В. мыть лабораторную посуду и инструментарий после предварительной дезинфекции
- Г. всё перечисленное

**7. Причиной железодефицитной анемии может быть:**

- А. дефицит фолиевой кислоты
- Б. нарушение секреторной активности желудка
- В. нарушение синтеза порфиринов
- Г. хронические кровотечения

**8. Система гемостаза включает:**

- А. факторы фибринолиза
- Б. антикоагулянты
- В. тромбоциты
- Г. все перечисленное

**9. Окраска по Лейшману...**

- А. осуществляется без высушивания мазка
- Б. не требует предварительной фиксации
- В. требует предварительного разведения краски
- Г. проводится с предварительной фиксацией

**10. Клетки крови каких животных называются псевдоэозинофилами?**

- А. коров
- Б. свиней
- В. собак
- Г. кроликов

**11. К кроветворным органам относят...**

- А. лимфатические узлы
- Б. красный костный мозг и тимус
- В. все перечисленные органы
- Г. селезенка

**12. Вещества, препятствующие свертыванию крови называются...**

- А. антикоагулянты
- Б. антидепрессанты
- В. антисурфактанты
- Г. антиконтрактанты

**13. В-лимфоциты млекопитающих образуются и созревают в...**

- А. тимусе
- Б. красном костном мозге
- В. лимфатических узлах
- Г. фабрициевой бурсе

**14. Особенностью строения эритроцитов птиц, является...**

- А. аморфное ядро и серая цитоплазма
- Б. круглая форма клеток с истончением по центру
- В. наличие хорошо выраженного ядра
- Г. наличие зернистости в цитоплазме

**15. Плазма отличается от сыворотки...**

- А. наличием фибриногена
- Б. большей концентрацией солей
- В. составом форменных элементов
- Г. отсутствием фибриногена

**16. Нормальный эритроцит большинства млекопитающих имеет форму...**

- А. двояковыпуклого диска
- Б. сферы
- В. овального тороида

Г. двояковогнутого диска

**17. Клетки, осуществляющие специфический иммунный ответ называются...**

А. нейтрофилы

Б. сфероциты

В. эозинофилы

Г. лимфоциты

**18. Лимфоциты относят к группе...**

А. стоматоцитов

Б. агранулоцитов

В. шизоцитов

Г. гранулоцитов

**19. Клетки крови, содержащие в цитоплазме гранулы, окрашивающиеся стандартными красителями в синий или фиолетовый цвет, называются...**

А. базофилы

Б. эозинофилы

В. сегментоядерные нейтрофилы

Г. нейтрофилы

**20. К клеткам, присутствующим в норме в кровеносном русле относят...**

А. лейкоциты, тромбоциты, эритроциты

Б. лейкоциты и гепатоциты

В. нормоциты, миелоциты, мегакариоциты

Г. эритроциты, лейкоциты и питуициты

**21. Окраска по Романовскому-Гимза проводится...**

А. рабочим раствором краски с предварительной фиксацией

Б. краской Лейшмана с последующим докрасиванием по Май-Грюнвальду

В. маточным раствором краски без предварительной фиксации

Г. смесью метилового спирта и рабочего раствора краски

**22. Для исследования морфологии клеток крови и приготовления мазков в ветеринарии используют...**

А. кровь, подвергнутую центрифугированию

Б. цельную кровь с антикоагулянтом

В. сыворотку крови

Г. цельную кровь

#### **Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести оценку к традиционной следующим образом:

#### **Процент правильных ответов и оценка (рейтинговые баллы)**

85 – 100% «отлично» (до 5);

71 – 84 % «хорошо» (до 4);

61 – 70 % «удовлетворительно» (до 3);

менее 61 % «неудовлетворительно» (до 2).

#### **Второй этап (продвинутый уровень)**

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать



элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

Уровень включает задания следующего типа: устный опрос, доклад.

**Уметь:**

- применять различные способы взятия, транспортировки и сохранения проб крови для исследований;
- подготавливать пробы биоматериала для исследований.
- использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований;
- интерпретировать результаты исследований для оценки состояния обмена веществ и комплексной диагностики заболеваний животных.
- дифференцировать клетки крови животных по морфологическим признакам в норме и при патологии;
- пользоваться нормативными показателями крови разных видов животных с учётом их физиологического состояния и возраста
- проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными;
- пользоваться современным инновационным диагностическим и лабораторным оборудованием

**Устный опрос** проводится на лабораторно-практических занятиях в виде собеседования преподавателя с обучающимся по вопросам текущего модуля. При затруднении в ответе или затрагивании интересных тем возможен переход в дискуссию с участием нескольких студентов.

**Примерные вопросы для устного опроса.**

*Перечень вопросов к модулю №1.*

1. Ветеринарная гематология. Определение, связь с другими дисциплинами.
2. Система крови.
3. Состав и основные свойства крови.
4. Химический состав и функции крови.
5. Особенности химического состава и обмена веществ форменных элементов крови животных.
6. Морфологический состав крови.
7. Техника безопасности при работе в клинично-диагностической ветеринарной лаборатории.
8. Правила отбора проб крови.
9. Правила хранения и транспортировки крови.
10. Применение антикоагулянтов.
11. Особенности влияния биологических, диагностических и лечебных мероприятий на результаты лабораторных исследований.
12. Возможные ошибки лабораторных исследований крови.
13. Характеристика, свойства и функции эритроцитов.
14. Характеристика, свойства и функции лейкоцитов.
15. Характеристика, свойства и функции тромбоцитов.
16. Основные гематологические показатели: название, аббревиатура, единицы измерения.
17. Гематологические счетные камеры, счетчики и автоматы.
18. Техника приготовления мазков крови.
19. Способы и техника окрашивания мазков крови.
20. Лейкоцитарная формула.
21. Морфологические характеристики, свойства и функции нейтрофилов.

22. Морфологические характеристики, свойства и функции базофилов.
23. Морфологические характеристики, свойства и функции эозинофилов.
24. Морфологические характеристики, свойства и функции лимфоцитов.
25. Морфологические характеристики, свойства и функции моноцитов.
26. Возрастные и видовые особенности крови животных.
27. Особенности крови у птиц.
28. Перечислите факторы свертывания крови.
29. Антисвертывающие системы.
30. Специальные методы исследования крови.

*Перечень вопросов к модулю №2.*

1. Техника изготовления и способы окраски мазков крови при подозрении на кровепаразитарные заболевания.
2. Основные виды переносчиков возбудителей инвазий крови.
3. Кровепаразиты, отличительные особенности при микроскопии.
4. Отбор проб крови у животных, больных заразными болезнями.
5. Меры личной профилактики и охрана людей от зооантропонозных болезней.
6. Приёмы пользования спецодеждой, необходимой для работы с заразно больными животными.
7. Возможные пути передачи возбудителя от заражённого животного человеку при наиболее опасных зооантропонозных болезнях.
8. Как изменяется картина крови при вирусных инфекциях?
9. Как изменяется картина крови при гельминтозах?
10. Каковы основные изменения крови при заболеваниях кожи?
11. Роль гематологических исследований в реализации планов оздоровительных мероприятий.
12. Атипичные и дегенеративные изменения клеток крови (качественные изменения).
13. Картина крови при воспалительных процессах.
14. Картина крови при болезнях сердца.
15. Морфологические изменения лейкоцитов при интоксикациях.
16. Картина крови при кровепаразитарных заболеваниях.
17. Картина крови при заболеваниях почек.
18. Картина крови при заболеваниях желудочно-кишечного тракта.
19. Картина крови при заболеваниях печени и жёлчевыводящих путей.
20. Картина крови при гинекологических заболеваниях.
21. Картина крови при опухолевых процессах.
22. Картина крови при поражениях нервной системы.
23. Гематологические проявления гельминтозов и грибковых поражений.
24. Изменения крови под действием ионизирующих излучений.
25. Общая характеристика анемий
26. Классификация анемий.
27. Картина крови при анемиях различного генеза.
28. Дифференциальная диагностика анемий.
29. Общая характеристика лейкозов.
30. Классификация лейкозов.
31. Причины возникновения лейкозов.
32. Картина крови и дифференциальная диагностика гемобластозов.
33. Отбор проб крови для бактериологического анализа.

**Критерии оценки:**

- от 4,5 до 5 баллов и/или «отлично»: ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;
- от 3,5 до 4,4 баллов и/или «хорошо»: твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;
- от 2,6 до 3,4 баллов и/или «удовлетворительно»: обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;
- до 2,5 баллов и/или «неудовлетворительно»: присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя;
- 0 баллов: отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине.

### ***Третий этап (высокий уровень)***

**ВЛАДЕТЬ** наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

Уровень включает задания следующего типа: решение ситуационных задач, доклад с презентацией.

#### **Владеть:**

- основными принципами охраны труда и безопасности работы с биологическим материалом;
- методикой взятия, транспортировки, хранения и подготовки проб крови, изготовления и окраски мазков крови.
- врачебным мышлением;
- принципами интерпретации результатов гематологических и биохимических исследований для диагностики заболеваний животных
- материалом при оценке данных лабораторных исследований крови животного для постановки диагноза
- методами лабораторных исследований биоматериала животных и навыками работы на лабораторном оборудовании

### **Примерные ситуационные задачи**

1. При исследовании крови коровы установлено: содержание эритроцитов 3,8 млн/мкл, лейкоцитов 4,3 тыс/мкл, гемоглобина 60 г/л, цветовой показатель 0,8, анизо- и пойкилоцитоз.

Поставьте диагноз. Дифференциальный диагноз. Раскройте патогенез.

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

Поставьте диагноз. Дифференциальный диагноз. Раскройте патогенез.

3. Корову кормили проросшим картофелем. После этого в крови обнаружили эритроцитемия, гемоглобинемия, лейкоцитоз, анизоцитоз, пойкилоцитоз, полихроматофилию, гемоглобинурию, уробилинурию, билирубинурию.

Определите патологические процессы, происходящие в организме и прогноз.

4. Весной у поросят в возрасте 10-ти суток в крови обнаружили эритроцитемию и гемоглобинемию.

Обоснуйте основные патологические процессы в организме поросят.

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

Определите основные патологические процессы, происходящие в организме животных.

#### **Критерии оценивания:**

От 4,5 до 5 баллов и/или «отлично»: ставится студенту за правильный, полный и глубокий ответ и активное участие в дискуссии; ответ студента должен демонстрировать отличное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы;

От 3,6 до 4,4 баллов и/или «хорошо»: ставится студенту за правильный ответ и участие в дискуссии; ответ студента должен демонстрировать достаточное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы; допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов;

От 2,6 до 3,5 баллов и/или «удовлетворительно»: ставится студенту за не совсем правильный или не полный ответ, пассивное участие в работе на семинаре;

До 2,5 баллов и/или «неудовлетворительно»: ставится студенту в случае грубых ошибок или неправильного ответа.

0 баллов: отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по разбираемому вопросу.

#### **Подготовка реферата (доклада, презентации)**

Подготовка реферата (доклада, презентации) подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям. Время, отводимое на его подготовку – от 2 недель до месяца.

Требования к оформлению: Объем **реферата** может достигать 10-12 страниц машинописного или 12-15 страниц рукописного текста, оформленных 14 шрифтом, 1,5 интервалом на одной стороне листа писчей бумаги размером А4.

**Доклад** подразумевает подготовку реферата (по указанным требованиям) и публичное его освещение на аудиторном занятии, подходящем по теме доклада, который можно сопровождать **презентацией** (5-10 слайдов), иллюстрирующих доклад.

#### **Примерные темы:**

1. Гематологические методы исследования и их значение в диагностическом процессе.
2. Виды гематологических анализаторов. Принципы работы полуавтоматического и автоматического анализатора.
3. Тканевая гипоксия. Антигипоксанты.
4. Основные правила взятия, транспортировки и хранения проб крови.
5. Взятие проб крови у различных видов животных, в т.ч. птицы.
6. Цитологические отличия артериальной, венозной и капиллярной крови.
7. Обустройство и оснащение гематологического отдела лаборатории.
8. Информативность и достоверность гематологических тестов.
9. Гематология как биологическая наука.

10. Достоинства и недостатки различных антикоагулянтов.
11. Факторы, влияющие на результаты лабораторного исследования крови млекопитающих и птицы.
12. Основные понятия и термины гематологии.
13. Т-лимфоциты и В-лимфоциты, их строение и функциональные особенности.
14. Особенности влияния биологических, диагностических и лечебных мероприятий на результаты лабораторных исследований.
15. Межиндивидуальные колебания показателей крови.
16. Клеточные и химический состав крови.
17. Точность гематологического измерительного инструмента.
18. Лабораторный анализ цельной крови.
19. Трансмиссивные инфекционные болезни.
20. Кровепаразиты.
21. Особенности гемотрансфузии у животных

#### **Критерии оценивания:**

- 1 балл за реферат, оформленный в соответствии с требованиями;  
 до 2 баллов за доклад;  
 до 3 баллов за сопровождение доклада презентацией.  
 Итого: от 1 до 5 рейтинговых баллов за творческий рейтинг.

**Зачёт** выставляется студенту по результатам балльно-рейтинговой системы оценивания. При необходимости студент сдаёт зачёт по вопросам.

#### **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 жёлчевыводящих 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.

*Критерии оценивания*

**См. п.4**

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются тестовый контроль, устный опрос, решение ситуационных задач. Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки,

набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета.

*Зачет* проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы. Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра, или по итогам письменно-устного опроса, или тестирования на последнем занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является зачет, определена оценка «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания учебного материала с логическим и аргументированным его изложением;
- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;
- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;
- проявляет непрочность практических умений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплины.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется Положением о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: рубежный рейтинг, творческий рейтинг, рейтинг личностных качеств, рейтинг сформированности прикладных практических требований, промежуточная аттестация.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых

баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

*Общий рейтинг* по дисциплине складывается из рубежного, творческого, рейтинга личностных качеств, рейтинга сформированности прикладных практических требований, промежуточной аттестации (зачета).

*Рубежный рейтинг* – результат текущего контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: тестирование, устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения практических заданий.

*Творческий рейтинг* – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

*Рейтинг личностных качеств* - оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля): дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.

*Рейтинг сформированности прикладных практических требований* - оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине



(модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».

*Промежуточная аттестация* – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: контрольные работы, индивидуальные собеседования.

В рамках балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

*Итоговая оценка /зачёта/* компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 51 балл и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 51 балла.

---

**Рабочая программа по дисциплине «Ветеринарная гематология»**

Методическое пособие для студентов по специальности

36.05.01 – Ветеринария

Составитель: Роменская Н.В.

Подписано в печать      Уч.-изд.л.

Усл.печ.л.      Тираж \_\_\_\_\_ экз.      Заказ №

308503, п. Майский Белгородской области

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Типография Белгородского ГАУ

---

© Роменская Н.В.

© ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2021