

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.05 Гематология**

**Направление подготовки (специальность) 36.05.01 «Ветеринария»**

**Профиль подготовки (специализация) для всех специализаций**

**Квалификация (степень) выпускника ветеринарный врач**

**Форма обучения очная**

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Гематология» являются:

- формирование у будущего специалиста научных знаний об общих закономерностях и конкретных механизмах возникновения, развития болезней системы крови;
- умение использовать метод патофизиологического анализа для решения профессиональных задач (биохимического моделирования болезни, схем диагностического поиска и терапии различных заболеваний и патологических состояний);
- научить студентов дифференцировать клетки крови и костного мозга по морфологическим и другим признакам в норме и при патологии;
- обучить методам лабораторного исследования крови и костного мозга, принципам диагностики гематологических заболеваний.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Гематология» относится к *вариативной* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Гематология» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Дисциплина	Раздел
Анатомия животных	Органы кроветворения Эндокринология
Физиология и этиология животных	Физиология системы крови Физиология системы кровообращения и лимфообращения Физиология системы дыхания, пищеварения, обмена веществ и энергии, выделения

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Дисциплина	Раздел
Клиническая диагностика	Система крови. Клиническая эндокринология.
Внутренние незаразные болезни	Общая терапия (часть 1) Общая терапия (часть 2); Болезни дыхательной и сердечно –сосудистой систем; Болезни системы крови и эндокринных органов; Болезни обмена веществ. Техника лабораторных исследований; Болезни молодняка.
Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза	Болезни сердечно –сосудистой системы, болезни дыхательной системы, пищеварительной системы

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

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ПК-2 – умением правильно пользоваться	Этап 1: устройство,	Этап 1: использовать	Этап 1: методами исследования

медицинской и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом.	методику применения аппаратуры, оборудования и инструментов для проведения анализа в лабораторных целях. Этап 2: основы клинического анализа и принципы постановки первоначального диагноза.	современное ветеринарное оборудование и инструментарий при различных лабораторных исследованиях крови. Этап 2 решать профессиональные задачи, используя знание общих закономерностей и конкретных механизмов возникновения гематологических изменений.	периферической крови (морфологическое исследование, физические свойства, биохимический состав крови), костного мозга, системы гемостаза; методами исследования свертывающей и противосвертывающей систем крови. Этап 2: навыками работы на лабораторном оборудовании, техникой взятия крови, получения сыворотки и плазмы.
ПК-4 – способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофункциональных основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности.	Этап 1: морфологические, биохимические, цитохимические и функциональные характеристики эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов в норме и при патологии. Этап 2: дифференциацию бластных клеток крови и костного мозга по цитохимическим признакам, анализ лейкоцитарной формулы.	Этап 1: формулировать заключение об этиологии, патогенезе, принципах и методах выявления (диагностики) болезней системы крови. Этап 2: определять видовые особенности крови некоторых млекопитающих и морфологические особенности клеток крови птиц; возрастные изменения крови; механизм коагуляции (свертывания крови) и фибринолиза; нарушения свертывания крови и его клиническое значение.	Этап 1: навыками по интерпретации полученных результатов на основании знаний закономерности функционирования органов и систем организма, морфофункциональных основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного. Этап 2: навыками интерпретации результатов наиболее распространенных методов лабораторной диагностики заболеваний системы крови.
ПК-5 – способностью и готовностью выполнять	Этап 1: признаки жизнеопасных	Этап 1: анализировать	Этап 1: навыками по интерпретации

<p>основные лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся заболеваниях и состояниях у взрослого поголовья животных, молодняка и новорожденных, способных вызвать тяжелые осложнения и (или) летальный исход: заболевания нервной, эндокринной, иммунной, сердечнососудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем и крови, своевременно выявлять жизнеопасные нарушения (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок), использовать методики их немедленного устранения, осуществлять противошоковые мероприятия.</p>	<p>нарушений (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок). Этап 2: основные лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся заболеваниях крови у взрослого поголовья животных, молодняка и новорожденных.</p>	<p>результаты диагностического исследования, с целью повышения уровня диагностики заболеваний крови с учетом половозрастных особенностей. Этап 2: по данным гемограммы формулировать заключение о наличии и виде типовой формы патологии системы крови.</p>	<p>полученных результатов на основании знаний закономерности функционирования органов гемопоэза, морфофизиологических основ. Этап 2: основными методиками гематологического и биохимического исследования крови и оценки функционального состояния организма животного</p>
--	---	---	--

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Гематология» составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 4	
				КР	СР
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	Лекции (Л)	22	x	22	x
2	Лабораторные работы (ЛР)	40	x	40	x
3	Практические занятия (ПЗ)	2	x	2	x
4	Семинары(С)	x	x	x	x
5	Курсовое проектирование (КП)	x	x	x	x

6	Рефераты (Р)	x	10	x	10
7	Эссе (Э)	x	x	x	x
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	x	x	x	x
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	x	x	x	x
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	x	32	x	32
11	Промежуточная аттестация	2	x	2	x
12	Наименование вида промежуточной аттестации	x	x	зачет	
13	Всего	66	42	66	42

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

### Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы											Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1.	кроветворной клетке. Теории кроветворения. Кинетика стволовых клеток. Современная схема кроветворения.													ПК-2 ПК-4 ПК-5
2.	<b>Раздел 2</b> Эритроцитарный ряд клеток	4	4	10	x	x	x	x	x	x	8	x		ПК-2 ПК-4 ПК-5
2.1.	<b>Тема 4</b> Подсчет эритроцитов. Гемоглобинометрия.	4	x	2	x	x	x	x	x	x	2	x		ПК-2 ПК-4 ПК-5
2.2.	<b>Тема 5</b> Механизм регуляции гемопоэза, гормональные и гуморальные факторы пролиферации дифференцировки клеток, кинетика клеточных популяций клеток.	4	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x		ПК-2 ПК-4 ПК-5
2.3	<b>Тема 6</b> Определение величины гематокрита, индексов эритроцитов. Эритроцитометрия.	4	x	2	x	x	x	x	x	x	2	x		ПК-2 ПК-4 ПК-5
2.4	<b>Тема 7</b> Окраска препаратов, подсчет и	4	x	4	x	x	x	x	x	x	2	c		ПК-2

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы											Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	изучение морфологии ретикулоцитов.													ПК-4 ПК-5
2.5	<b>Тема 8</b> Топография, морфология и функция органов кроветворения. Ультраструктура клеток.	4	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	ПК-2 ПК-4 ПК-5
2.6	<b>Тема 9</b> Определение осмотической резистентности и реакции оседания эритроцитов.	4	x	2	x	x	x	x	x	x	2	x	x	ПК-2 ПК-4 ПК-5
3.	<b>Раздел 3</b> Лейкоцитарный ряд клеток.	4	6	14	x	x	x	x	x	x	10	x	x	ПК-2 ПК-4 ПК-5
3.1.	<b>Тема 10</b> Определение общего количества лейкоцитов периферической крови.	4	x	2	x	x	x	x	x	x	2	x	x	ПК-2 ПК-4 ПК-5
3.2.	<b>Тема 11</b> Морфология и цитохимическая характеристика клеток ростков кроветворения.	4	4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	ПК-2 ПК-4 ПК-5
3.3	<b>Тема 12</b> Подсчет лейкоцитарной	4	x	6	x	x	x	x	x	x	4	x	x	ПК-2



№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы											Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	характеристика тромбоцитов. Кинетика тромбоцитов. Понятие о гемостазе. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз.													ПК-5
4.4	<b>Тема 19</b> Морфологические формы миелокариоцитов.	4	x	2	x	x	x	x	x	x	2	x		ПК-2 ПК-4 ПК-5
4.5	<b>Тема 20</b> Подсчет миелограммы. Определение индексов костного мозга.	4	x	4	x	x	x	x	x	x	4	x		ПК-2 ПК-4 ПК-5
4.6	<b>Тема 21</b> Коагуляционный гемостаз. Плазменные факторы свертывания. Противосвертывающая система крови.	4	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x		ПК-2 ПК-4 ПК-5
5.	<b>Контактная работа</b>	X	22	40	2	x	x	x	x	x	x	2	x	
6.	<b>Самостоятельная работа</b>	x	x	x	x	x	x	10	x	x	32	x	x	
7.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>	x	22	40	2	x	x	10	x	x	32	2	x	
8.	<b>Всего по дисциплине</b>	x	22	40	2	x	x	10	x	x	32	2	x	

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Состав, свойства и роль крови в жизнедеятельности организма. Эмбриональный и постнатальный гемопоэз.	2
Л-2	Учение о стволовой кроветворной клетке. Теории кроветворения. Кинетика стволовых клеток. Современная схема кроветворения.	2
Л-3	Механизм регуляции гемопоэза, гормональные и гуморальные факторы пролиферации дифференцировки клеток, кинетика клеточных популяций клеток.	2
Л-4	Топография, морфология и функция органов кроветворения. Ультраструктура клеток.	2
Л-5	Морфология и цитохимическая характеристика клеток различных ростков кроветворения.	4
Л-6	Структура гемоглобина. Метаболизм эритроцитов и гемоглобина.	2
Л-7	Сывороточные белки и иммуноглобулины.	2
Л-8	Морффункциональная характеристика тромбоцитов. Кинетика тромбоцитов. Понятие о гемостазе. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз.	4
Л-9	Коагуляционный гемостаз. Плазменные факторы свертывания. Противосвертывающая система крови.	2
Итого по дисциплине		22

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Введение в гематологию. Знакомство с аппаратурой, применяемой в гематологии. Правила забора крови у животных. Техника подготовки предметных стекол, приготовления, фиксации и окраски мазков периферической крови.	4
ЛР-2	Подсчет эритроцитов. Гемоглобинометрия.	2
ЛР-3	Определение величины гематокрита, индексов эритроцитов. Эритроцитометрия.	2
ЛР-4	Окраска препаратов, подсчет и изучение морфологии ретикулоцитов.	4
ЛР-5	Определение осмотической резистентности и реакции оседания эритроцитов.	2
ЛР-6	Определение общего количества лейкоцитов периферической крови.	2
ЛР-7	Подсчет лейкоцитарной формулы крови крупного рогатого скота и лошади.	6
ЛР-8	Подсчет лейкоцитарной формулы крови плотоядных.	4
ЛР-9	Подсчет и изучение морфологии тромбоцитов.	2
ЛР-10	Методы забора костного мозга у животных. Подсчет общего количества миелокариоцитов. Приготовление, фиксация и окраска препаратов костного мозга.	6
ЛР-11	Морфологические формы миелокариоцитов.	2
ЛР-12	Подсчет миелограммы. Определение индексов костного мозга	4

### 5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Знакомство с аппаратурой, применяемой в гематологии.	2
Итого по дисциплине		2

### 5.2.4 – Темы семинарских занятий не предусмотрено РУП

### 5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) не предусмотрено РУП

### 5.2.6 Темы рефератов

1. Особенности кроветворения во внутриутробной жизни и на первом месяце послеродового периода у крупного рогатого скота.
- .2. Особенности кроветворения во внутриутробной жизни и на первом месяце послеродового периода у лошади.
3. Особенности кроветворения во внутриутробной жизни и на первом месяце послеродового периода у мелкого рогатого скота.
4. Морфологические аномалии эритроцитов.
5. Регуляция кроветворения. Гемограмма лошади, основные показатели, методы их определения.
6. Форменные элементы крови крупного рогатого скота. Референтные величины.
7. Форменные элементы крови лошади. Референтные величины.
8. Форменные элементы крови мелкого рогатого скота. Референтные величины.
9. Форменные элементы крови собаки. Референтные величины.
10. Форменные элементы кошки. Референтные величины.
11. Оценка объемов циркулирующей крови. Классификация нарушений общего объема крови.
12. Газовый состав крови в норме и при патологии.
13. Кровь как внутренняя среда организма. Функции крови.
14. Особенности кроветворения у новорожденных поросят.
15. Онтогенез кроветворения у птицы.
16. Роль железа в системе гемопоэза.
17. Функционально-структурные компоненты гемостаза.
18. Фибринолитическая система гемостаза.
19. Разрушение крови и обмен гемоглобина.
20. Кинетика и функции гранулоцитов.
21. Гомеостаз гемостаза.
22. Понятие об эритроне. Виды эритропоэза. Критерии эффективности эритропоэза.

### 5.2.7 Темы эссе не предусмотрено РПД

### 5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий не предусмотрено РПД

### 5.2.9 Вопросы для самостоятельного изучения не предусмотрено РПД

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Ветеринарная гематология/ Г.А. Симонян, Ф.Ф. Хисамутдинов. – М.: «КолосС», 1995. – 256 с.: ил. – (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).

### 6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Атлас ветеринарной гематологии/ Р. Риган, Т. Сандерс, Д. Деникола: - М.: Аквариум - Принт, 2008. – 487 с., [8] л.ил.: ил. – (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).
2. Клиническая гематология животных / А.А. Кудрявцев, Л.А. Кудрявцева: – М.: КолосС, 1974. – 269 с.: ил. – (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).
3. Гематологический атлас сельско-хозяйственных животных/ И.М. Карпуть – Минск: Ураджай, 1983. – 183 с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).
4. Сейтов М.С. Общие методы исследования животных / М.С. Сейтов. — Оренбург, 2000, 14 с.
5. Михин Г.Г. Алиментарная анемия поросят / Г.Г. Михин. Методическое пособие. - Оренбург, 2002, 30 с.
6. Журнал «Ветеринария»
7. Научно-практический журнал «Ветеринария сельскохозяйственных животных».
8. Наука и жизнь

### **6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям**

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

### **6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;

### **6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Open office

### **6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://elibrary.ru>

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

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

**Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ\*#**

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля

1	2	3	4	5 знаний
ЛР-1	Введение в гематологию. Знакомство с аппаратурой, применяемой в гематологии. Правила забора крови у животных. Техника подготовки предметных стекол, приготовления, фиксации и окраски мазков периферической крови.	Учебный класс, стационар кафедры незаразных болезней животных, комплексная аналитическая лаборатория	Цифровой микроскоп – Levenhuk D670T (trinocular)	Устная форма
ЛР-2	Подсчет эритроцитов. Гемоглобинометрия.	Учебный класс, стационар кафедры незаразных болезней животных, комплексная аналитическая лаборатория	Аппарат Панченкова, гемометр Сали, набор химической посуды и реактивов для проведения анализа	Устная форма
ЛР-3	Определение величины гематокрита, индексов эритроцитов. Эритроцитометрия.	Учебный класс, стационар кафедры незаразных болезней животных, комплексная аналитическая лаборатория	Цифровой микроскоп – Levenhuk D670T (trinocular), набор химической посуды и реактивов для проведения анализа	Устная форма
ЛР-4	Окраска препаратов, подсчет и изучение морфологии ретикулоцитов.	Учебный класс, стационар кафедры незаразных болезней животных, комплексная аналитическая лаборатория	Цифровой микроскоп – Levenhuk D670T (trinocular), набор химической посуды и реактивов для проведения анализа	Устная форма
ЛР-5	Определение осмотической резистентности и реакции оседания эритроцитов.	Учебный класс, стационар кафедры незаразных болезней животных, комплексная аналитическая лаборатория	Цифровой микроскоп – Levenhuk D670T (trinocular), набор химической посуды и реактивов для проведения анализа	Устная форма
ЛР-6	Определение общего количества лейкоцитов периферической крови.	Учебный класс, стационар кафедры незаразных болезней животных, комплексная аналитическая лаборатория	Цифровой микроскоп – Levenhuk D670T (trinocular), набор химической посуды и реактивов для проведения анализа	Устная форма

ЛР-7	Подсчет лейкоцитарной формулы крови крупного рогатого скота и лошади.	Учебный класс, стационар кафедры незаразных болезней животных, комплексная аналитическая лаборатория	Цифровой микроскоп – Levenhuk D670T (trinocular), набор химической посуды и реагентов для проведения анализа	Устная форма
ЛР-8	Подсчет лейкоцитарной формулы крови плотоядных.	Учебный класс, стационар кафедры незаразных болезней животных, комплексная аналитическая лаборатория	Цифровой микроскоп – Levenhuk D670T (trinocular), набор химической посуды и реагентов для проведения анализа	Устная форма
ЛР-9	Подсчет и изучение морфологии тромбоцитов.	Учебный класс, стационар кафедры незаразных болезней животных, комплексная аналитическая лаборатория	Цифровой микроскоп – Levenhuk D670T (trinocular), набор химической посуды и реагентов для проведения анализа	Устная форма
ЛР-10	Методы забора костного мозга у животных. Подсчет общего количества миелокариоцитов. Приготовление, фиксация и окраска препаратов костного мозга.	Учебный класс, стационар кафедры незаразных болезней животных, комплексная аналитическая лаборатория	Цифровой микроскоп – Levenhuk D670T (trinocular), набор химической посуды и реагентов для проведения анализа	Устная форма
ЛР-11	Морфологические формы миелокариоцитов.	Учебный класс, стационар кафедры незаразных болезней животных, комплексная аналитическая лаборатория	Цифровой микроскоп – Levenhuk D670T (trinocular), набор химической посуды и реагентов для проведения анализа	Устная форма
ЛР-12	Подсчет миелограммы. Определение индексов костного мозга.	Учебный класс, стационар кафедры незаразных болезней животных, комплексная аналитическая лаборатория	Цифровой микроскоп – Levenhuk D670T (trinocular), набор химической посуды и реагентов для проведения анализа	Устная форма

Занятия семинарского типа проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.05.01 - Ветеринария.

Разработал(и):

Профессор \_\_\_\_\_

*А.П. Жуков*

Доцент \_\_\_\_\_

*Е.Б. Шарафутдинова*

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Б1.В.05 Гематология**

**Направление подготовки (специальность) 36.05.01 Ветеринария**

**Профиль подготовки (специализация) для всех специализаций**

**Квалификация (степень) выпускника специалист**

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

ПК-2 – умением правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом

### **Знать:**

Этап 1: устройство, методику применения аппаратуры, оборудования и инструментов для проведения анализа в лабораторных целях.

Этап 2: основы клинического анализа и принципы постановки первоначального диагноза.

### **Уметь:**

Этап 1: использовать современное ветеринарное оборудование и инструментарий при различных лабораторных исследованиях крови.

Этап 2: решать профессиональные задачи, используя знание общих закономерностей и конкретных механизмов возникновения гематологических изменений.

### **Владеть:**

Этап 1: методами исследования периферической крови (морфологическое исследование, физические свойства, биохимический состав крови), костного мозга, системы гемостаза; методами исследования свертывающей и противосвертывающей систем крови.

Этап 2: навыками работы на лабораторном оборудовании, техникой взятия крови, получения сыворотки и плазмы.

ПК-4 – способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофункциональных основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности

### **Знать:**

Этап 1: морфологические, биохимические, цитохимические и функциональные характеристики эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов в норме и при патологии.

Этап 2: дифференциацию бластных клеток крови и костного мозга по цитохимическим признакам, анализ лейкоцитарной формулы.

### **Уметь:**

Этап 1: формулировать заключение об этиологии, патогенезе, принципах и методах выявления (диагностики) болезней системы крови.

Этап 2: определять видовые особенности крови некоторых млекопитающих и морфологические особенности клеток крови птиц; возрастные изменения крови; механизм коагуляции (свертывания крови) и фибринолиза; нарушения свертывания крови и его клиническое значение.

### **Владеть:**

Этап 1: навыками по интерпретации полученных результатов на основании знаний закономерности функционирования органов и систем организма, морфофункциональных

основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного.

Этап 2: навыками интерпретации результатов наиболее распространенных методов лабораторной диагностики заболеваний системы крови.

ПК-5 – способностью и готовностью выполнять основные лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся заболеваниях и состояниях у взрослого поголовья животных, молодняка и новорожденных, способных вызвать тяжелые осложнения и (или) летальный исход: заболевания нервной, эндокринной, иммунной, сердечнососудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем и крови, своевременно выявлять жизнеопасные нарушения (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок), использовать методики их немедленного устранения, осуществлять противошоковые мероприятия.

**Знать:**

Этап 1: признаки жизнеопасных нарушений (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок).

Этап 2: основные лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся заболеваниях крови у взрослого поголовья животных, молодняка и новорожденных.

**Уметь:**

Этап 1: анализировать результаты диагностического исследования, с целью повышения уровня диагностики заболеваний крови с учетом половозрастных особенностей.

Этап 2: по данным гемограммы формулировать заключение о наличие и виде типовой формы патологии системы крови.

**Владеть:**

Этап 1: навыками по интерпретации полученных результатов на основании знаний закономерности функционирования органов гемопоэза, морфофизиологических основ.

Этап 2: навыками основных методик гематологического и биохимического исследования крови и оценки функционального состояния организма животного.

## **2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.**

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ПК-2 – умением правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой	уметь правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владеть техникой клинического	<p><b>Знать:</b> устройство, методику применения аппаратуры, оборудования и инструментов для проведения анализа в лабораторных целях.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современное ветеринарное оборудование и инструментарий при</p>	Устный опрос

<p>клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом.</p>	<p>исследования животных, назначать необходимое лечение в соответствии с поставленным диагнозом.</p>	<p>различных лабораторных исследованиях крови.</p> <p><b>Владеть:</b> методами исследования периферической крови (морфологическое исследование, физические свойства, биохимический состав крови), костного мозга, системы гемостаза.</p>	
<p>ПК-4 – способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофункциональных основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности.</p>	<p>способен и готов анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофункциональных основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b> морфологические, биохимические, цитохимические и функциональные характеристики эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов в норме и при патологии.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать заключение об этиологии, патогенезе, принципах и методах выявления (диагностики) болезней системы крови; определять видовые особенности крови некоторых млекопитающих и морфологические особенности клеток крови птиц.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками интерпретации результатов наиболее распространенных методов лабораторной диагностики заболеваний системы крови.</p>	<p>Устный опрос</p>
<p>ПК-5 – способностью и готовностью выполнять основные лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся заболеваниях и состояниях у взрослого</p>	<p>способен и готов выполнять основные лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся заболеваниях и состояниях у взрослого</p>	<p><b>Знать:</b> признаки жизнеопасных нарушений (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок).</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать результаты диагностического</p>	<p>Устный опрос</p>

<p>поголовья животных, молодняка и новорожденных, способных вызвать тяжелые осложнения и (или) летальный исход: заболевания нервной, эндокринной, иммунной, сердечнососудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем и крови, своевременно выявлять жизнеопасные нарушения (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок), использовать методики их немедленного устранения, осуществлять противошоковые мероприятия.</p>	<p>новорожденных, способных вызвать тяжелые осложнения и (или) летальный исход: заболевания нервной, эндокринной, иммунной, сердечнососудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем и крови, своевременно выявлять жизнеопасные нарушения (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок), использовать методики их немедленного устранения, осуществлять противошоковые мероприятия.</p>	<p>исследования, с целью повышения уровня диагностики заболеваний крови с учетом половозрастных особенностей.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками по интерпретации полученных результатов на основании знаний закономерности функционирования органов гемопоэза, морфофизиологических основ.</p>	
---	---	--	--

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
<p>ПК-2 – умением правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с</p>	<p>уметь правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владеть техникой клинического исследования животных, назначать необходимое лечение в соответствии с поставленным диагнозом.</p>	<p><b>Знать:</b> основы клинического анализа и принципы постановки первоначального диагноза.</p> <p><b>Уметь:</b> решать профессиональные задачи, используя знание общих закономерностей и конкретных механизмов возникновения гематологических изменений.</p> <p><b>Владеть:</b> методами исследования свертывающей и противосвертывающей</p>	<p>Устный опрос</p>

поставленным диагнозом.		систем крови; навыками работы на лабораторном оборудовании, техникой взятия крови, получения сыворотки и плазмы.	
ПК-4 – способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности.	способен и готов анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности.	<p><b>Знать:</b> дифференциациюblastных клеток крови и костного мозга по цитохимическим признакам, анализ лейкоцитарной формулы.</p> <p><b>Уметь:</b> возрастные изменения крови; механизм коагуляции (свертывания крови) и фибринолиза; нарушения свертывания крови и его клиническое значение.</p> <p><b>Владеть</b> навыками по интерпретации полученных результатов на основании знаний закономерности функционирования органов и систем организма, морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного.</p>	Устный опрос
ПК-5 – способностью и готовностью выполнять основные лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся заболеваниях и состояниях у взрослого поголовья животных, молодняка и новорожденных, способных вызвать тяжелые осложнения и (или) летальный исход: заболевания нервной, эндокринной,	способен и готов выполнять основные лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся заболеваниях и состояниях у взрослого поголовья животных, молодняка и новорожденных, способных вызвать тяжелые осложнения и (или) летальный исход: заболевания нервной, эндокринной,	<p><b>Знать:</b> основные лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся заболеваниях крови у взрослого поголовья животных, молодняка и новорожденных.</p> <p><b>Уметь:</b> по данным гемограммы формулировать заключение о наличие и виде типовой формы патологии системы крови.</p>	Устный опрос

эндокринной, иммунной, сердечнососудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем и крови, своевременно выявлять жизнеопасные нарушения (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок), использовать методики немедленного устранения, осуществлять противошоковые мероприятия.	иммунной, сердечнососудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем и крови, своевременно выявлять жизнеопасные нарушения (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок), использовать методики их немедленного устранения, осуществлять противошоковые мероприятия.	<b>Владеть:</b> навыками основных методик гематологического и биохимического исследования крови и оценки функционального состояния организма животного.	
---	---	---	--

### 3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	<b>A – (5+)</b>	отлично – (5)	
[85;95)	<b>B – (5)</b>	хорошо – (4)	
[70,85)	<b>C – (4)</b>		
[60;70)	<b>D – (3+)</b>	удовлетворительно – (3)	зачтено
[50;60)	<b>E – (3)</b>		
[33,3;50)	<b>FX – (2+)</b>		
[0;33,3)	<b>F – (2)</b>	неудовлетворительно – (2)	незачтено

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
<b>A</b>	<b>Превосходно</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	отлично (зачтено)
<b>B</b>	<b>Отлично</b> – теоретическое содержание курса	

	освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
<b>C</b>	<b>Хорошо</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	<b>хорошо</b> (зачтено)
<b>D</b>	<b>Удовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	<b>удовлетворительно</b> (зачтено)
<b>E</b>	<b>Посредственно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	<b>удовлетворительно</b> (незачтено)
<b>FX</b>	<b>Условно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	<b>неудовлетворительно</b> (незачтено)
<b>F</b>	<b>Безусловно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо	

	значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	
--	--	--

**4. 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.**

Таблица 5 - ПК-2 – умением правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом.

Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: устройство, методику применения аппаратуры, оборудования и инструментов для проведения анализа в лабораторных целях.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды аппаратуры, применяемой в гематологических исследованиях.</li> <li>2. Методы гемоглобинометрии.</li> <li>3. Метод определения гематокрита.</li> </ol>
Уметь: использовать современное ветеринарное оборудование и инструментарий при различных лабораторных исследованиях крови.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные методы определения диаметра эритроцитов (прямой микроскопический, электронно-автоматические методы).</li> <li>2. Макро - и микрометоды измерения СОЭ. Источники ошибок при определении СОЭ. Величина СОЭ в норме. Факторы, обуславливающие снижение и увеличение скорости оседания эритроцитов (СОЭ).</li> <li>3. Индексы красной и белой крови. Методы их вычисления и клинико-диагностическое значение.</li> </ol>
Навыки: методами исследования периферической крови (морфологическое исследование, физические свойства, биохимический состав крови), костного мозга, системы гемостаза; методами исследования свертывающей и противосвертывающей систем крови.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды аппаратуры, применяемой в гематологических исследованиях.</li> <li>2. Методы гемоглобинометрии.</li> <li>3. Метод определения гематокрита.</li> </ol>

Таблица 6 - ПК-4 – способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофункциональных основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: морфологические, биохимические, цитохимические и функциональные характеристики эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов в норме и при патологии.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Морфологические и биохимические особенности зрелых эритроцитов.</li> <li>2. Морфологические формы тромбоцитов.</li> <li>3. Виды и характеристика регенеративных и дегенеративных патологических форм лейкоцитов.</li> </ol>
Уметь: формулировать заключение об этиологии, патогенезе, принципах и методах выявления (диагностики) болезней системы крови.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Клинико-диагностическое значение изменения количества ретикулоцитов.</li> <li>2. Морфологические свойства гранулоцитов, лимфоцитов, плазмоцитов и моноцитов (внешний диаметр, особенности ядра и цитоплазмы).</li> <li>3. Индекс ядерного сдвига нейтрофилов по Шиллингу (метод определения, пределы колебаний в норме, клинико-диагностическое значение).</li> </ol>
Навыки: по интерпретации полученных результатов на основании знаний закономерности функционирования органов и систем организма, морфофункциональных основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лейкоэритробластическое отношение – определение, пределы колебаний в норме, клинико-диагностическое значение.</li> <li>2. Анализ лейкоцитарной формулы, ретикулоцитограммы, тромбоцитограммы.</li> <li>3. Метод подсчета миелограммы в окрашенных мазках костного мозга по М. И. Аринкину. Источники ошибок при подсчете ядроодержащих клеток в мазках костного мозга.</li> </ol>

Таблица 7 - ПК-5 – способностью и готовностью выполнять основные лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся заболеваниях и состояниях у взрослого

поголовья животных, молодняка и новорожденных, способных вызвать тяжелые осложнения и (или) летальный исход: заболевания нервной, эндокринной, иммунной, сердечнососудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем и крови, своевременно выявлять жизнеопасные нарушения (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок), использовать методики их немедленного устранения, осуществлять противошоковые мероприятия. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: признаки жизнеопасных нарушений (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок).	<ol style="list-style-type: none"> <li>Причины патологического внутрисосудистого и внутриклеточного гемолиза.</li> <li>Кинетика, цитохимические маркеры, функции и признаки активации нейтрофильных гранулоцитов.</li> <li>Виды и характеристика регенеративных и дегенеративных патологических форм лейкоцитов.</li> </ol>
Уметь: анализировать результаты диагностического исследования, с целью повышения уровня диагностики заболеваний крови с учетом половозрастных особенностей.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Основные различия между морфологическим составом костного мозга у взрослого животного и животного в возрасте до 1 года.</li> <li>Эмбриональное кроветворение.</li> <li>Органы кроветворения и кроверазрушения во взрослом организме.</li> </ol>
Навыки: по интерпретации полученных результатов на основании знаний закономерности функционирования органов гемопоэза, морфофизиологических основ.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Основные понятия эритрокинетики (время кругооборота, генерационное время, транзиторное время).</li> <li>Критерии эффективности эритропоэза.</li> <li>Виды физиологического (нормобластического) эритропоэза – эффективный, терминальный, неэффективный.</li> </ol>

Таблица 8 - ПК-2 – умением правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: основы клинического анализа и принципы	<ol style="list-style-type: none"> <li>Взаимодействие антигенов и антител. Понятие о avidности и аффинитете.</li> <li>Иммунологическая толерантность, механизм и значение.</li> </ol>

постановки первоначального диагноза.	3. Клеточная коопeração при гуморальном ответе.
Уметь: решать профессиональные задачи, используя знание общих закономерностей и конкретных механизмов возникновения гематологических изменений.	1. Техника и клинико-диагностическое значение построения эритроцитометрической кривой. Пределы колебаний размеров и величины среднего диаметра эритроцитов. 2. Факторы, влияющие на ОРЭ. 3. Что такое «лейкоцитарная формула»? Её клинико-диагностическое значение.
Навыки: навыками работы на лабораторном оборудовании, техникой взятия крови, получения сыворотки и плазмы.	1. Техника взятия крови (капиллярной, венозной) разных видов животных. 2. Отличительные особенности крови как внутренней среды организма. 3. Методика получения сыворотки крови

Таблица 9 - ПК-4 – способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофункциональных основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности.

Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: дифференциацию бластных клеток крови и костного мозга по цитохимическим признакам, анализ лейкоцитарной формулы.	1. Морфологические и биохимические особенности зрелых эритроцитов. 2. Идентификация различных морфологических форм лейкоцитов периферической крови животных. 3. Морфологическая характеристика бластных и созревающих клеток эритроидного, гранулоцитарного, мегакариоцитарного и лимфоидного ряда (внешний диаметр, особенности ядра и цитоплазмы). Особенности морфологии макрофагов.
Уметь: определять видовые особенности крови некоторых млекопитающих и морфологические особенности клеток крови птиц;	1. Особенности крови животных. 2. Гематологические показатели животных. 3. Морфологически идентифицируемые формы клеток эритроидного ряда.

<p>возрастные изменения крови; механизм коагуляции (свертывания крови) и фибринолиза; нарушения свертывания крови и его клиническое значение.</p>	
<p>Навыки: навыками интерпретации результатов наиболее распространенных методов лабораторной диагностики заболеваний системы крови.</p>	<p>1. Метод подсчета миелограммы в окрашенных мазках костного мозга по М. И. Аринкину. Источники ошибок при подсчете ядросодержащих клеток в мазках костного мозга.</p> <p>2. Лейкоэритробластическое отношение – определение, пределы колебаний в норме, клинико-диагностическое значение.</p> <p>3. Индексы эритроцитов (цветовой показатель, среднее содержание гемоглобина в эритроците, средняя концентрация гемоглобина в эритроците). Их клинико-диагностическое значение, способы вычисления.</p>

Таблица 10 - ПК-5 – способностью и готовностью выполнять основные лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся заболеваниях и состояниях у взрослого поголовья животных, молодняка и новорожденных, способных вызвать тяжелые осложнения и (или) летальный исход: заболевания нервной, эндокринной, иммунной, сердечнососудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем и крови, своевременно выявлять жизнеопасные нарушения (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок), использовать методики их немедленного устранения, осуществлять противошоковые мероприятия. Этап 2

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p>Знать: основные лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся заболеваниях крови у взрослого поголовья животных, молодняка и новорожденных.</p>	<p>1. Планирование мероприятий по профилактике и лечению незаразных болезней животных.</p> <p>2. Классификацию и механизмы действия антикоагулянтов.</p> <p>3. Профилактика болезней системы крови.</p>
<p>Уметь: по данным гемограммы формулировать заключение о наличие и виде типовой формы патологии системы крови.</p>	<p>1. Клиническая картина крови при ЖДА.</p> <p>2. Унифицированный метод подсчета лейкоцитарной формулы в окрашенных мазках периферической крови. Источники ошибок при подсчете лейкоцитов в мазке крови.</p> <p>3. Процентное содержание отдельных морфологических форм лейкоцитов в крови здорового животного. Техника определения абсолютного количества отдельных видов лейкоцитов в периферической крови.</p>

<p>Навыки: навыками основных методик гематологического и биохимического исследования крови и оценки функционального состояния организма животного.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метод определения клеточности костного мозга (общего количества миелокариоцитов – ОКМ), его клинико-диагностическое значение. Источники ошибок при подсчете ОКМ в счетной камере Горяева. Границы колебаний ОКМ в периферической крови у здорового человека и лабораторных животных.</li> <li>2. Морфологические свойства гранулоцитов, лимфоцитов, плазмоцитов и моноцитов (внешний диаметр, особенности ядра и цитоплазмы).</li> <li>3. Метод подсчета ретикулоцитов в мазке крови.</li> </ol>
--	--

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

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (зачет, экзамен), контроль самостоятельной работы студентов.

**Текущий контроль** успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторные занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

**Промежуточная аттестация** – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практические и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

## **6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.