

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Д.К. БЕЛЯЕВА»  
(ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА)**

**ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ В  
ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

УТВЕРЖДЕНА  
проректором по учебной и  
воспитательной работе  
\_\_\_\_\_М.С. Манновой  
17 ноября 2021 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«Гематология»**

Специальность	<b>36.05.01 Ветеринария</b>		
Направленность (профиль)	<b>Ветеринарно-санитарная экспертиза</b>		
Уровень образовательной программы	<b>Специалитет</b>		
Форма обучения	<b>Очная</b>		
Трудоемкость дисциплины, з.ед.	<b>3</b>		
Трудоемкость дисциплины, час.	<b>108</b>		
<b>Распределение часов дисциплины по видам работы:</b>	<b>Виды контроля:</b>		
Контактная работа – всего	36	Зачет	<b>1</b>
в т.ч. лекции	18		
лабораторные	18		
практические	-		
Самостоятельная работа	72		

Разработчик:

Доцент кафедры акушерства, хирургии и незаразных  
болезней животных

\_\_\_\_\_  
(подпись) Н.Н. Якименко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой акушерства, хирургии и  
незаразных болезней животных

\_\_\_\_\_  
(подпись) М.С. Маннова

Председатель методической комиссии факультета  
ветеринарной медицины и биотехнологии в  
животноводстве

\_\_\_\_\_  
С.В.Егоров

Документ рассмотрен и одобрен на заседании  
методической комиссии факультета

**Протокол № 03  
от 15 ноября 2021 года**

Иваново 2021

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дать студентам современные знания о фундаментальной гематологии, привить практические навыки по использованию достижений гематологии в клинической практике и исследовательской работе. Предоставить полное суждение о гематологии как о дисциплине в целом. Привить навыки лабораторных методов исследования крови. Научить интерпретировать полученные данные с целью постановки диагноза.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом дисциплина относится к*	вариативной части образовательной программы
Статус дисциплины**	обязательная
Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины	Биологическая химия; биология с основами экологии; физиология и этология животных; патологическая физиология, клиническая диагностика
Обеспечиваемые (последующие) дисциплины	внутренние незаразные болезни; общая и частная хирургия; акушерство и гинекология; паразитология и инвазионные болезни; эндокринология

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Дескрипторы компетенции		Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) дескриптора(ов) компетенции
ПК-2 уметь правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владеет техникой клинического исследования животных, назначает необходимое лечение в соответствии с поставленным диагнозом	Знает:	З-1 Применяемую в ветеринарии аппаратуру, инструментарий и оборудование в лабораторных, диагностических и лечебных целях	все
	Умеет:	У-1.Применять современное оборудование, медико-техническую и ветеринарную аппаратуру для проведения лабораторных анализов, диагностических исследований и лечебных мероприятий	все
	Владеет:	В-1. Навыками применения инструментария, работы на медико-технической и ветеринарной аппаратуре и оборудовании в лабораторных, диагностических и лечебных целях	все
ПК-3 Осуществление необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-	Знает:	З-1. Методы диагностики внутренних незаразных, хирургических и акушерско-гинекологических заболеваний животных и способы их лечения	все
		З-2. Методы и способы проведения асептики и антисептики	все

гинекологических мероприятий, знание методов асептики и антисептики и их применение, осуществление профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владение методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств		З-3. Методы профилактики, диагностики и способы лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях	все
	Умеет:	У-1. Выполнять необходимые диагностические, терапевтические, хирургические и акушерско-гинекологические мероприятия	все
		У-2. Проводить дезинфекцию, подготовку и стерилизацию ветеринарных инструментов, использовать методы асептики и антисептики при лечении животных	все
	Владеет:	У-3. Осуществлять диагностику и лечение животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях	все
ПК-4 Способность и готовность анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинко-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастнополовым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической	Знает:	З-3. Методики клинко-иммунологического исследования и способы оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	все
		З-4. Параметры функционального состояния животных в норме и при патологии	все
		З-5. Современные диагностические технологии, применяемые в ветеринарии для успешной лечебно-профилактической деятельности	все
	Умеет:	У-3. Выбирать методики клинко-иммунологического исследования и способы оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	все
		У-4. Применять методы исследования параметров функционального состояния животных.	все
		У-5. Использовать современные диагностические технологии для успешной лечебно-профилактической деятельности	все
		У-6. Анализировать и интерпретировать	все

деятельности		результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	
ПК-5 Способность и готовность 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	Знает:	З-2. Способы для своевременного выявления жизнеопасных нарушений (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок)	все
	Умеет:	У-2. Выбирать способы для своевременного выявления жизнеопасных нарушений (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок)	все
	Владеет:	В-2. Способами для своевременного выявления жизнеопасных нарушений (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок)	все
ПК-6 Способность и готовность назначать больным адекватное (терапевтическое и хирургическое) лечение в соответствии с поставленным диагнозом, осуществлять алгоритм выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии пациентам с инфекционными, паразитарными и неинфекционными заболеваниями, соблюдать правила работы с лекарственными средствами, использовать основные принципы при организации лечебного	Знает:	З-1. Этиологию, патогенез и симптоматику болезней для назначения адекватного лечения	все
		З-2. Общие принципы медикаментозной и немедикаментозной терапии пациентам с инфекционными, паразитарными и неинфекционными заболеваниями	все
		З-3. Фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов, биопрепаратов, биологически активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии	все
		З-4. Принципы лечебного диетического кормления больных и здоровых животных	все
	Умеет:	У-1. Применять терапевтические, хирургические и акушерско-гинекологические приемы и	все

диетического кормления больных и здоровых животных		манипуляции для лечения животных с заболеваниями различной этиологии	
		У-2. Осуществлять алгоритм выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии пациентам с инфекционными, паразитарными и неинфекционными заболеваниями	все
		У-3. Соблюдать правила работы с лекарственными средствами	все
		У-4. Использовать основные принципы при организации лечебного диетического кормления больных и здоровых животных	все
	Владеет:	В-1. Навыками проведения терапии у животных в соответствии с поставленным диагнозом	все
		В-2. Навыками подбора и назначения лекарственной терапии и методами немедикаментозного лечения животных с инфекционными, паразитарными и неинфекционными заболеваниями	все
		В-3. Навыками работы с лекарственными веществами и препаратами	все
		В-4. Навыками назначения лечебного диетического питания животным	все

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
<b>Пятый семестр</b>							
<b>Общая гематология</b>							
1.1.	Ветеринарная гематология: история развития, основные методы исследования, теории кроветворения	2	-	-	2	Т	Презентация №1 Ветеринарная гематология: история развития, основные методы исследования, теории кроветворения.
1.2.	Возрастные и видовые особенности картины крови у животных. Изменение гематологических показателей крови у сельскохозяйственных животных в зависимости от возраста. Видовые	2	-	-	2	Т	Презентация №2 Возрастные и видовые особенности картины крови у животных.

	особенности картины крови у с.х. животных						
1.3	Методы и техника исследования крови. Общие исследования. Способы получения крови, сыворотки, плазмы. Противосвёртывающие вещества.	2	-	4	8	Т;ВПР	Презентация № 3 Методы и техника исследования крови. Организация клиничко-диагностической лаборатории. Техника безопасности при выполнении лабораторных исследований. Знакомство с правилами работы гематологических анализаторов: BC-2800 VET, MicroCC-20Plus Отработка практических навыков по технике взятия крови у различных видов животных. Получение сыворотки и плазмы.
1.4	Диагностическое значение физических методов исследования крови. Определение удельного веса крови. Определение вязкости крови. Определение времени свертывания крови. Определение резистентности эритроцитов. Реакция осаднения эритроцитов. Гематокрит. Определение газов крови.	4	-	4	10	Т; ВПР	Презентация №4 Диагностическое значение физических методов исследования крови. Практическое определение физических методов исследования крови с использованием полученных проб крови.
1.5	Морфологическое исследование крови. Цитохимические методы исследования крови. Эритроцитарная картина крови. Макроцитоз, микроцитоз, мегалоцитоз, анизоцитоз, пойкилоцитоз, полихромазия, базофилия, олигохромемия, олигохромазия, гиперхромазия, олигоцитемия. Лейкоцитарная картина крови. Диагностическое значение картины крови.	4	-	4	10	Т; ВПР	Презентация №5 Морфологическое исследование крови. Приготовление препаратов крови. Окрашивание по Diff-Quick. Морфологическое исследование с использованием микроскопа
<b>2. Частная гематология</b>							
2.1.	Картина крови при патологических состояниях. Анемии. Общие сведения (понятие, классификация, неспецифические и специфические клинико-лабораторные проявления). Постгеморрагическая анемия. Этиология, патогенез,	2	-	2	20	Т;ВПР;	Презентация №6 Анемии. Общие сведения (понятие, классификация, неспецифические и специфические клинико-лабораторные проявления).

	<p>клинико-гематологическая картина, лабораторная диагностика. Железодефицитная и железо-рефрактерная анемия. Этиология, патогенез, клинико-гематологическая картина, лабораторная диагностика. В<sub>12</sub>-, фолиевоедефицитная анемия. Этиология, патогенез, клинико-гематологическая картина, лабораторная диагностика.</p>									
2.2.	<p>Картина крови при патологических состояниях. Лейкозы. Характеристика понятия, принципы классификации. Этиология лейкозов и гематосарком, роль вирусов, химических канцерогенов, ионизирующей радиации в их возникновении. Особенности кроветворения и клеточного состава периферической крови при разных видах лейкозов и гематосарком. Основные нарушения в организме при гемобластозах, их механизмы.</p>	2	-	2	10	Т;ВПр;				<p>Презентация №7. Лейкозы. Характеристика понятия, принципы классификации. Использование банка препаратов крови по теме «Лейкозы».</p>
2.3.	<p>Картина крови при патологических состояниях. Определение понятия «лейкемоидная реакция». Критерии различий лейкемоидных реакций и лейкозов. Принципы классификации лейкемоидных реакций.</p>		-	2	10	Т ;ВПр				<p>Презентация № 8. Определение понятия «лейкемоидная реакция». Критерии различий лейкемоидных реакций и лейкозов. Принципы классификации лейкемоидных реакций.</p>
Пятый семестр							3			

\* Форма контроля. Т- тест, ВПр – выполнение практической работы, З – зачет.

#### 4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по семестрам

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		ИТОГО
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Лекции	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	18
Лабораторные	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	18
Итого контактной работы	-	-	-	-	36	-	-	-	-	-	36
Самостоятельная работа	-	-	-	-	72	-	-	-	-	-	72

## **5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Организация самостоятельной работы студентов основана на ПВД-12 «О самостоятельной работе обучающихся ФГБОУ ВО «Ивановская ГСХА имени Д.К.Беляева».

### **5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов включает изучение теоретического материала, в том числе, самостоятельный поиск информации по вопросам, не вошедшим в лекционный курс, проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе, электронных учебных ресурсов), изучение тем теоретического курса, запланированных для самостоятельного освоения.

Вопросы для самостоятельной работы.

1. Органы кроветворения. Эмбриональное кроветворение. Теории кроветворения.
2. Кровь как внутренняя среда организма, функции крови.
3. Лабораторные методы исследования состояния костного мозга, клеточный состав костного мозга.
4. Учение о стволовой кроветворной клетке. Номенклатура клеток крови.
5. Функции тромбоцитов. Клиническое значение определения количества тромбоцитов.
6. Нарушения в системе тромбоцитарного звена гемостаза - тромбоцитозы, тромбоцитопении, тромбоцитопатии: виды, причины, механизмы развития, последствия.
7. Особенности этиологии, патогенеза и гематологической картины лейкемоидных реакций миелоидного и лимфоидного типов.
8. Особенности кроветворения и клеточного состава периферической крови при разных видах лейкозов и гематосарком.
9. Геморрагические диатезы и синдромы. Классификация. Этиология, патогенез, основные проявления, принципы диагностики.
10. Причины, механизмы и клинико-лабораторные проявления патологического внутрисосудистого и внутриклеточного гемолиза.

### **5.2. Контроль самостоятельной работы**

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

- Контрольный опрос по методике выполнению практических приемов
- Практическое выполнение основных профессиональных приемов

### **5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать основную и рекомендованную литературу, методические указания и разработки кафедры, а так же Интернет-ресурсы.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)**

1. Васильев, Ю.Г. Ветеринарная клиническая гематология + DVD. [Электронный ресурс] / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, А.И. Любимов. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 656 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/60226>

2. Внутренние болезни животных /Под общ. ред. Г.Г.Щербакова, А.В.Коробова. - СПб.: Лань, 2009. - 736 с.

### **6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)**

1. Практикум по клинической диагностике болезней животных [учеб. пособие для вузов] /под ред. Е.С.Воронина/ М., КолосС - 2004. 269с. УДК 619:616-07 – 87 экз.
2. Уша,Б.В. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных [учебник для студ. вузов по спец. 310800 "Ветеринария"] М., КолосС - 2003. 487с. УДК 619:616-07 – 90 экз.
3. Ковалев, С.П. Клиническая диагностика внутренних болезней животных [Электронный ресурс] : учебник / С.П. Ковалев, А.П. Курдеко, Е.Л. Братушкина [и др.]. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 545 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71752](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71752) — Загл. с экрана.

### **6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)**

- 1) <https://elibrary.ru/>
- 2) Электронные ресурсы библиотеки ИвГСХА  
[http://ivgsha.uberweb.ru/about\\_the\\_university/library/elektronnye-biblioteki.php?clear\\_cache=Y](http://ivgsha.uberweb.ru/about_the_university/library/elektronnye-biblioteki.php?clear_cache=Y)
- 3)Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>

### **6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

1. Клинические и биохимические показатели крови птиц (монография). / Пономарев В.А., Пронин В.В., Клетикова Л.В., Маловичко Л.В., Якименко Н.Н. Иваново: ПресСто, 2014.- 288 с. <http://ivgsxa.ru/moodle/>
2. Лабораторные клинические методы исследования крови у животных и птицы. / Алексеева С.А., Якименко Н.Н. Учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям по курсу «Клиническая диагностика с рентгенологией» Иваново ФГОУ ВПО ИГСХА им.ак. Д.К. Беляева, 2007 <http://ivgsxa.ru/moodle/>
3. Гематологические и биохимические показатели крови у животных и птиц (учебно-методическое пособие) / Мартынов А.Н., Якименко Н.Н., Клетикова Л.В. – Иваново, 2015, 52с. <http://ivgsxa.ru/moodle/>
4. Интерпретация лабораторных показателей крови в ветеринарной практике/ Турков В.Г., Клетикова Л.В. и соавт.- Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА. -2017. – 65с. <http://ivgsxa.ru/moodle/>
5. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Гематология» / Якименко Н.Н., Клетикова Л.В., Мартынов А.Н.— Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА. — 2017. — 15 с. <http://ivgsxa.ru/moodle/>

### **6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (модуля)**

- 1) Информационно-правовой портал «Консультант» <http://www.consultant.ru>
- 2) Научная электронная библиотека <http://e-library.ru>

### **6.6. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)**

- 1.Операционная система Windows
- 2.Пакет программ общего пользования Microsoft Office
3. Интернет браузеры

## 6.7. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1.LMSMoodle

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Краткий перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
3	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
5	Помещение для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

### Приложение № 1 к рабочей программе по дисциплине (модулю)

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### «Гематология»

#### 1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе

Шифр компетенции	Дескрипторы компетенции		Форма контроля и период его проведения*	Оценочные средства
1	3		4	5
ПК-2	Знает:	З-1 Применяемую в ветеринарии аппаратуру, инструментарий и оборудование в лабораторных, диагностических и лечебных целях	З, Т, 5-й сем.	комплект тестовых заданий, задачи, комплект вопросов к зачету
	Умеет:	У-1.Применять современное оборудование, медико-техническую и ветеринарную аппаратуру для проведения лабораторных анализов, диагностических исследований и лечебных мероприятий	З, Т, 5-й сем.	комплект тестовых заданий, задачи, комплект вопросов к

				зачету
	Владеет:	В-1. Навыками применения инструментария, работы на медико-технической и ветеринарной аппаратуре и оборудовании в лабораторных, диагностических и лечебных целях	3, Т, 5-й сем.	комплект тестовых заданий, задачи, комплект вопросов к зачету
ПК-3	Знает:	З-1. Методы диагностики внутренних незаразных, хирургических и акушерско-гинекологических заболеваний животных и способы их лечения	3, Т, 5-й сем.	комплект тестовых заданий, задачи, комплект вопросов к зачету
		З-2. Методы и способы проведения асептики и антисептики	3, Т, 5-й сем.	комплект тестовых заданий, задачи, комплект вопросов к зачету
		З-3. Методы профилактики, диагностики и способы лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях	3, Т, 5-й сем.	комплект тестовых заданий, задачи, комплект вопросов к зачету
	Умеет:	У-1. Выполнять необходимые диагностические, терапевтические, хирургические и акушерско-гинекологические мероприятия	3, Т, 5-й сем.	комплект тестовых заданий, задачи, комплект вопросов к зачету
		У-2. Проводить дезинфекцию, подготовку и стерилизацию ветеринарных инструментов, использовать методы асептики и антисептики при лечении животных	3, 5-й сем.	комплект тестовых заданий, задачи, комплект вопросов к зачету
		У-3. Осуществлять диагностику и лечение животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях	3, Т, 5-й сем.	комплект тестовых заданий, задачи, комплект вопросов к зачету
	Владеет:	В-1. Способами и методами проведения диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, методами асептики и антисептики, профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, методиками	3, Т, 5-й сем.	комплект тестовых заданий, задачи, комплект вопросов к зачету

		ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств		
ПК-4	Знает:	З-3. Методики клинико-иммунологического исследования и способы оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	З, Т, 5-й сем.	комплект тестовых заданий, задачи, комплект вопросов к зачету
		З-4. Параметры функционального состояния животных в норме и при патологии	З, Т, 5-й сем.	комплект тестовых заданий, задачи, комплект вопросов к зачету
		З-5. Современные диагностические технологии, применяемые в ветеринарии для успешной лечебно-профилактической деятельности	З, Т, 5-й сем.	комплект тестовых заданий, задачи, комплект вопросов к зачету
	Умеет:	У-3. Выбирать методики клинико-иммунологического исследования и способы оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	З, Т, 5-й сем.	комплект тестовых заданий, задачи, комплект вопросов к зачету
		У-4. Применять методы исследования параметров функционального состояния животных.	З, Т, 5-й сем.	комплект тестовых заданий, задачи, комплект вопросов к зачету
		У-5. Использовать современные диагностические технологии для успешной лечебно-профилактической деятельности	З, Т, 5-й сем.	комплект тестовых заданий, задачи, комплект вопросов к зачету
		У-6. Анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	З, Т, 5-й сем.	комплект тестовых заданий, задачи, комплект вопросов к зачету
	Владеет:	В-4. Навыками интерпретации результатов современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	З, Т, 5-й сем.	комплект тестовых заданий, задачи, комплект вопросов к зачету

ПК-5	Знает:	З-2. Способы для своевременного выявления жизнеопасных нарушений (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок)	З, Т, 5-й сем.	комплект тестовых заданий, задачи, комплект вопросов к зачету
	Умеет:	У-2. Выбирать способы для своевременного выявления жизнеопасных нарушений (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок)	З, Т, 5-й сем.	комплект тестовых заданий, задачи, комплект вопросов к зачету
	Владеет:	В-2. Способами для своевременного выявления жизнеопасных нарушений (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок)	З, Т, 5-й сем.	комплект тестовых заданий, задачи, комплект вопросов к зачету
ПК-6	Знает:	З-1. Этиологию, патогенез и симптоматику болезней для назначения адекватного лечения	З, Т, 5-й сем.	комплект тестовых заданий, задачи, комплект вопросов к зачету
	Умеет:	У-1. Применять терапевтические, хирургические и акушерско-гинекологические приемы и манипуляции для лечения животных с заболеваниями различной этиологии	З, Т, 5-й сем.	комплект тестовых заданий, задачи, комплект вопросов к зачету
	Владеет:	В-1. Навыками проведения терапии у животных в соответствии с поставленным диагнозом	З, Т, 5-й сем.	комплект тестовых заданий, задачи, комплект вопросов к зачету

\* Форма контроля: Т-тесты, З – зачет.

## 2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

Шифр компетенции	Дескрипторы компетенции	Критерии оценивания	
		«не зачтено»	«зачтено»
1	3	4	5
ПК-2	Знает: З-1. Применяемую в ветеринарии аппаратуру, инструментарий и оборудование в	Не называет применяемую в ветеринарии аппаратуру, инструментарий и оборудование в лабораторных,	Называет применяемую в ветеринарии аппаратуру, инструментарий и оборудование в лабораторных,

		лабораторных, диагностических и лечебных целях	диагностических и лечебных целях	диагностических и лечебных целях
	Умеет:	У-1. Применять современное оборудование, медико-техническую и ветеринарную аппаратуру для проведения лабораторных анализов, диагностических исследований и лечебных мероприятий	Не пользуется современным оборудованием, медико-технической и ветеринарной аппаратурой для проведения лабораторных анализов, диагностических исследований и лечебных мероприятий	Пользуется современным оборудованием, медико-технической и ветеринарной аппаратурой для проведения лабораторных анализов, диагностических исследований и лечебных мероприятий
	Владеет:	В-1. Навыками применения инструментария, работы на медико-технической и ветеринарной аппаратуре и оборудовании в лабораторных, диагностических и лечебных целях	Не обладает навыками работы с инструментарием, на медико-технической и ветеринарной аппаратуре и оборудовании в лабораторных, диагностических и лечебных целях	Обладает навыками работы с инструментарием, на медико-технической и ветеринарной аппаратуре и оборудовании в лабораторных, диагностических и лечебных целях
ПК-3	Знает:	З-1. Методы диагностики внутренних незаразных, хирургических и акушерско-гинекологических заболеваний животных и способы их лечения	Не перечисляет методы диагностики внутренних незаразных, хирургических и акушерско-гинекологических заболеваний животных и способы их лечения	Перечисляет методы диагностики внутренних незаразных, хирургических и акушерско-гинекологических заболеваний животных и способы их лечения
		З-2. Методы и способы проведения асептики и антисептики	Не называет методы и способы проведения асептики и антисептики	Называет методы и способы проведения асептики и антисептики
		З-3. Методы профилактики, диагностики и способы лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях	Не перечисляет методы профилактики, диагностики и способы лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях	Перечисляет методы профилактики, диагностики и способы лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях
	Умеет:	У-1. Выполнять необходимые диагностические, терапевтические, хирургические и акушерско-гинекологические мероприятия	Не воспроизводит план проведения основных диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий	Воспроизводит план проведения основных диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий
		У-2. Проводить дезинфекцию, подготовку и стерилизацию ветеринарных	Не представляет порядок проведения дезинфекции и этапы подготовки ветеринарных инструментов, выбирает	Схематически представляет порядок проведения дезинфекции и этапы подготовки ветеринарных инструментов, выбирает

		инструментов, использовать методы асептики и антисептики при лечении животных	необходимые методы асептики и антисептики при лечении животных	необходимые методы асептики и антисептики при лечении животных
		У-3. Осуществлять диагностику и лечение животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях,	Не различает методы диагностики и способы лечения животных при различных течениях инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях	Различает методы диагностики и способы лечения животных при различных течениях инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях
	Владеет:	В-1. Способами и методами проведения диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, методами асептики и антисептики, профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, методиками ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств	Владеет методиками проведения диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, методами асептики и антисептики, профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, методиками ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств	Не владеет методиками проведения диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, методами асептики и антисептики, профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, методиками ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств
ПК-4	Знает:	З-3. Методики клинко-иммунологического исследования и способы оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	Не перечисляет методики клинко-иммунологического исследования и способы оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	Перечисляет методики клинко-иммунологического исследования и способы оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний
		З-4. Параметры функционального состояния животных в норме и при патологии	Не перечисляет параметры функционального состояния животных в норме и при патологии	Перечисляет параметры функционального состояния животных в норме и при патологии
		З-5. Современные диагностические технологии, применяемые в ветеринарии для успешной лечебно-профилактической деятельности	Не называет современные диагностические технологии, применяемые в ветеринарии для успешной лечебно-профилактической деятельности	Называет современные диагностические технологии, применяемые в ветеринарии для успешной лечебно-профилактической деятельности
	Умеет:	У-3. Выбирать методика клинко-	Не ориентируется в выборе методик клинко-	Ориентируется в выборе методик клинко-

		иммунологического исследования и способы оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	иммунологического исследования и способах оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	иммунологического исследования и способах оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний
		У-4. Применять методы исследования параметров функционального состояния животных.	Не различает методы исследования параметров функционального состояния животных.	Различает методы исследования параметров функционального состояния животных.
		У-5. Использовать современные диагностические технологии для успешной лечебно-профилактической деятельности	Не распознаёт современные диагностические технологии для успешной лечебно-профилактической деятельности	Распознаёт современные диагностические технологии для успешной лечебно-профилактической деятельности
		У-6. Анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастному-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	Не сопоставляет результаты применения современных диагностических технологий в ветеринарии	Сопоставляет результаты применения современных диагностических технологий в ветеринарии
	Владеет:	В-4. Навыками интерпретации результатов современных диагностических технологий по возрастному-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	Не показывает элементарные навыки интерпретации результатов современных диагностических технологий по возрастному-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	Показывает элементарные навыки интерпретации результатов современных диагностических технологий по возрастному-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности
ПК-5	Знает:	З-2. Способы для своевременного выявления жизнеопасных нарушений (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок)	Не называет способы для своевременного выявления жизнеопасных нарушений (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок)	Называет способы для своевременного выявления жизнеопасных нарушений (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок)

	Умеет:	У-2. Выбирать способы для своевременного выявления жизнеопасных нарушений (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок)	Не обосновывает выбор способов для своевременного выявления жизнеопасных нарушений (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок)	Обосновывает выбор способов для своевременного выявления жизнеопасных нарушений (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок)
	Владеет:	В-2. Способами для своевременного выявления жизнеопасных нарушений (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок)	Не владеет способами для своевременного выявления жизнеопасных нарушений (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок)	Владеет способами для своевременного выявления жизнеопасных нарушений (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок)
ПК-6	Знает:	З-1. Этиологию, патогенез и симптоматику болезней для назначения адекватного лечения	Не называет основные этиологические факторы болезней, имеет представление о патогенезе заболеваний и перечисляет основные симптомы болезней животных	Называет основные этиологические факторы болезней, имеет представление о патогенезе заболеваний и перечисляет основные симптомы болезней животных
	Умеет:	У-1. Применять терапевтические, хирургические и акушерско-гинекологические приемы и манипуляции для лечения животных с заболеваниями различной этиологии	Не использует основные терапевтические, хирургические и акушерско-гинекологические приемы и манипуляции для лечения животных с заболеваниями различной этиологии	Использует основные терапевтические, хирургические и акушерско-гинекологические приемы и манипуляции для лечения животных с заболеваниями различной этиологии
	Владеет:	В-1. Навыками проведения терапии у животных в соответствии с поставленным диагнозом	Не воспроизводит основные манипуляции и приемы при терапии животных в соответствии с поставленным диагнозом	Воспроизводит основные манипуляции и приемы при терапии животных в соответствии с поставленным диагнозом

### 3. Оценочные средства

#### 3.1. Комплект вопросов к зачету

##### 3.1.1. Вопросы:

1. Техника безопасности при работе в лаборатории.
2. Цели и задачи, связь с другими науками. Основные методы исследования крови.
3. Методы общего клинического анализа крови (ОАК).
4. Техника взятия крови у различных видов животных.
5. Способы получения крови, сыворотки и плазмы.
6. Противосвёртывающие вещества. Клиническое значение исследования физических свойств крови. СОЭ, методика определения и диагностическое значение.
7. Гематокрит, методика определения и диагностическое значение.
8. Методики и диагностическое значение определения количества эритроцитов.
9. Изменение морфологии эритроцитов.
10. Методики и диагностическое значение определения гемоглобина.
11. Эритроцитарные индексы.
12. Цветовой показатель.
13. Методы и клиническое значение определения количества лейкоцитов.
14. Приготовление препаратов крови для выведения лейкограммы.
15. Лейкограмма способы выведения и морфологическая оценка клеток крови.
16. Изменение содержания базофилов и эозинофилов в крови у животных.
17. Нейтрофилия и нейтропения.
18. Изменение содержания моноцитов.
19. Изменение содержания лимфоцитов.
20. Морфология лейкоцитов у различных видов животных.
21. Анемии. Классификации анемий.
22. Острая и хроническая постгеморрагическая анемии. Этиология, патогенез, эритроцитарная картина крови.
23. Железодефицитные анемии. Картина крови. Этиологические факторы, патогенез.
24. В<sub>12</sub> – дефицитная (злокачественная анемия Аддисона-Бирмера) и фолиеводефицитная анемии. Причины, патогенез, изменения в общем анализе крови.
25. Гемолитические анемии. Этиология, патогенез, картина крови.
26. Апластические анемии.
27. Лейкозы. Общая характеристика и классификация.
28. Острые гемобластозы. Стадии. Клиническая оценка и изменения картины крови.
29. Острый миелобластный и миеломонобластный лейкозы. Картина крови.
30. Эритролейкоз.
31. Острый лимфолейкоз.
32. Хронические гемобластозы. Классификация.
33. Хронический лимфолейкоз. Изменения в периферической крови и клинического статуса.
34. Хронический миелолейкоз.
35. Эритремия (истинная полицитемия).
36. Гематсаркомы. Классификация.
37. Описать формы лейкоза наиболее типичные для коров.
38. Признаки постановки диагноза: острая или хроническая форма лейкоза.

##### 3.1.2. Методические материалы

Условия и порядок проведения зачета даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

### 3.2. Тестовые задания

#### 3.2.1. Примерный тестовый контроль по теме: «Общая гематология»

1. Одним из основных методов исследования крови является:

- А. макроскопический
- Б. морфологический
- В. аналитический
- Г. физический.

2. Для получения сыворотки:

- А. сосуд с кровью ставят на 15-20 минут в термостат
- Б. добавляют противосвертывающее вещество и центрифугируют
- В. в сосуд с кровью добавляют 5 мл эфира
- Г. центрифугируют цельную кровь, без стабилизатора

3. Вязкость крови зависит от:

- А. процентного соотношения лейкоцитов и эритроцитов
- Б. количества жидкости
- В. коэффициента глобулина, альбумина, количества солей
- Г. показателей резистентности эритроцитов

4. Скорость оседания эритроцитов зависит от:

- А. всего ниже перечисленного
- Б. степени ацидоза крови
- В. количества холестерина
- Г. от количества эритроцитов и насыщения их гемоглобином

#### 3.2.2. Методические материалы

Тестирование студентов проводится в рамках текущего контроля успеваемости. Условия и порядок проведения даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

#### 3.2.3. Тестовые задания

##### Примерный тестовый контроль по теме: «Частная гематология»

1. Анемия это –

- А. значительное увеличение уровня ферритина;
- Б. клинико-гематологический синдром, для которого характерны уменьшение содержания гемоглобина в единице объема крови, чаще при одновременном уменьшении количества эритроцитов, что приводит к развитию кислородного голодания тканей;
- С. это клинико-гематологический синдром, для которого характерны увеличение содержания гемоглобина в единице объема крови, чаще при одновременном увеличении количества эритроцитов;
- Д. это клинико-гематологический синдром, для которого характерны уменьшение содержания лейкоцитов в единице объема крови.

2. В патогенезе анемий выделяют два процесса:

- А. нарушение костномозгового кроветворения, при котором происходит избыточное образование эритроцитов;
- Б. увеличение эритроцитов и гемоглобина на фоне усиления костномозгового кроветворения;
- С. снижение эритроцитов и гемоглобина, превышающее регенеративные возможности эритроидного ростка костного мозга и недостаточное образование эритроцитов вследствие нарушения костномозгового кроветворения;
- Д. снижение эритроцитов и гемоглобина в результате повышения уровня лейкоцитов.

3. Острый миелобластный лейкоз характеризуется:
- наличием промиелоцитов, миелобластов;
  - увеличением количества гиперсегментированных нейтрофилов;
  - лейкопенией с выраженной эозинофилией;
  - все варианты неправильные.
4. Выберите основные синдромы развернутой стадии острого лейкоза:
- гепаторенальный, сердечно-сосудистый;
  - гиперпластический, геморрагический, анемический, интоксикационный, инфекционные осложнения;
  - анемический, уремической;
  - неврологический, геморрагический, инфекционные осложнения.

### 3.2.4. Методические материалы

Тестирование студентов проводится в рамках текущего контроля успеваемости. Условия и порядок проведения даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

**Тестовые задания** на бумажных носителях выполняются по завершении изучения темы с целью закрепления теоретических знаний, умения оценивать и интерпретировать полученные результаты.

Тестовые задания выполняются на бумажных носителях в учебной аудитории.

Преподаватель выдает тестовые задания, содержащие вопросы и варианты ответа.

При ответе необходимо внимательно прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответа и выбрать один правильный, указав букву, обозначающую вариант ответа, рядом с номером вопроса.

На выполнение тестового задания отводится 15-20 минут, в зависимости от количества вопросов.

После истечения времени бланк тестового задания, и ответ сдаются преподавателю на проверку.

Преподаватель проверяет, оценивает выполнение тестового задания, выставляет оценку в журнале и объявляет результат на последующем занятии.

Тестовые задания не переписываются.

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он отвечает на 90-100% вопросов.
- Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он отвечает на 75-89% вопросов.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на 60-74% вопросов.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает менее чем на 60% вопросов.

### 3.3. Компетентностно-ориентированные задания к зачету:

#### 3.3.1. Решение клинических задач

Проведите интерпретацию общего анализа крови и дайте заключение: 1. Сравните полученные данные с референсными значениями. 2. Отметьте изменения, определите тип анемии 3. Рассчитайте абсолютное содержание различных видов лейкоцитов 4. Установите, с чем могут быть связаны выявленные изменения, предположите диагноз 5. Опишите протокол дальнейших клинических, инструментальных и специальных методов исследования.

Показатели	Ед. измерения	Значения	Пределы колебаний	
			кошка	собака
WBC	$\times 10^9/\text{л}$	6,5	<b>5,5-19,5</b>	6,0-17,0
RBC	$\times 10^{12}/\text{л}$	4,5	<b>4,6-10,0</b>	5,50-8,50
HGB	г/л	<b>55</b>	<b>93-153</b>	110-190
HCT	%	<b>25</b>	<b>28-49</b>	39,0-56,0
ЦП		<b>0,6</b>	<b>0,9-1,1</b>	

MCV	<i>фл</i>	<b>30,0</b>	<b>39,0-52,0</b>	62,0-72,0
MCH	<i>пг</i>	<b>10,0</b>	<b>13,0-21,0</b>	20,0-25,0
MCHC	<i>г/л</i>	<b>250</b>	<b>300-308</b>	300-380
Ретикулоциты	<i>%</i>			
Леоцитарная формула				
Нейтрофилы:				
Палочкоядерные	<i>%</i>	15	<b>1-10</b>	1-6
сегментоядерные	<i>%</i>	40	<b>40-45</b>	50-72
Эозинофилы	<i>%</i>	4	<b>2-8</b>	2-6
Лимфоциты	<i>%</i>	36	<b>36-60</b>	18-30
Моноциты	<i>%</i>	2	<b>1-3</b>	0-6
Базофилы	<i>%</i>	3	<b>0-1</b>	0-1
Бласты	<i>%</i>	-	-	-
PLT	<i><math>\times 10^9/\text{л}</math></i>	300	<b>100-514</b>	117-460
СОЭ	<i>мм/ч</i>	4	<b>1-6</b>	1-5

Примечания: умеренный анизоцитоз эритроцитов, микроцитоз, гипохромия.

## Задача №2

Показатели	Ед. измерения	Значения	Пределы колебаний	
			кошка	собака
WBC	<i><math>\times 10^9/\text{л}</math></i>	5,1	<b>5,5-19,5</b>	6,0-17,0
RBC	<i><math>\times 10^{12}/\text{л}</math></i>	<b>1,5</b>	<b>4,6-10,0</b>	5,50-8,50
HGB	<i>г/л</i>	<b>50</b>	<b>93-153</b>	110-190
HCT	<i>%</i>	<b>25</b>	<b>28-49</b>	39,0-56,0
ЦП		<b>1,5</b>	<b>0,9-1,1</b>	
MCV	<i>фл</i>	<b>65,0</b>	<b>39,0-52,0</b>	62,0-72,0
MCH	<i>пг</i>	<b>24,0</b>	<b>13,0-21,0</b>	20,0-25,0
MCHC	<i>г/л</i>	<b>310</b>	<b>300-308</b>	300-380
Ретикулоциты	<i>%</i>	<b>10</b>		
Леоцитарная формула				
Нейтрофилы:				
Палочкоядерные	<i>%</i>	5	<b>1-10</b>	1-6
сегментоядерные	<i>%</i>	43	<b>40-45</b>	50-72
Эозинофилы	<i>%</i>	2	<b>2-8</b>	2-6
Лимфоциты	<i>%</i>	41	<b>36-60</b>	18-30
Моноциты	<i>%</i>	8	<b>1-3</b>	0-6
Базофилы	<i>%</i>	1	<b>0-1</b>	0-1
Бласты	<i>%</i>	-	-	-
PLT	<i><math>\times 10^9/\text{л}</math></i>	300	<b>100-514</b>	117-460
СОЭ	<i>мм/ч</i>	4	<b>1-6</b>	1-5

Примечания: анизоцитоз, пойкилоцитоз эритроцитов, полихромазия, макроциты.

## Задача №3

Показатели	Ед. измерения	Значения	Пределы колебаний	
			кошка	собака
WBC	<i><math>\times 10^9/\text{л}</math></i>	<b>3,0</b>	5,5-19,5	<b>6,0-17,0</b>
RBC	<i><math>\times 10^{12}/\text{л}</math></i>	<b>2,5</b>	4,6-10,0	<b>5,50-8,50</b>
HGB	<i>г/л</i>	<b>50</b>	93-153	<b>110-190</b>
HCT	<i>%</i>	<b>30</b>	28-49	<b>39,0-56,0</b>
ЦП		0,99	<b>0,9-1,1</b>	

MCV	фл	75,5	39,0-52,0	<b>62,0-72,0</b>
MCH	пг	26,4	13,0-21,0	<b>20,0-25,0</b>
MCHC	г/л	370	300-308	<b>300-380</b>
Лейкоцитарная формула				
Нейтрофилы:				
Палочкоядерные	%	4	1-10	<b>1-6</b>
сегментоядерные	%	62	40-45	<b>50-72</b>
Эозинофилы	%	5	2-8	<b>2-6</b>
Лимфоциты	%	<b>47</b>	36-60	<b>18-30</b>
Моноциты	%	6	1-3	<b>0-6</b>
Базофилы	%	-	0-1	<b>0-1</b>
Бласты	%		-	-
PLT	$\times 10^9/\text{л}$	<b>28</b>	100-514	<b>117-460</b>
СОЭ	мм/ч	<b>35</b>	1-6	<b>1-5</b>

Примечания: умеренный анизоцитоз эритроцитов, макроцитоз, умеренный пойкилоцитоз

#### Задача №4

Показатели	Ед. измерения	Значения	Пределы колебаний	
			кошка	собака
WBC	$\times 10^9/\text{л}$	<b>3,8</b>	5,5-19,5	<b>6,0-17,0</b>
RBC	$\times 10^{12}/\text{л}$	<b>3,8</b>	4,6-10,0	<b>5,50-8,50</b>
HGB	г/л	<b>79</b>	93-153	<b>110-190</b>
HCT	%	<b>25,8</b>	28-49	<b>39,0-56,0</b>
ЦП		0,7	<b>0,9-1,1</b>	
MCV	фл	68,0	39,0-52,0	<b>62,0-72,0</b>
MCH	пг	20,7	13,0-21,0	<b>20,0-25,0</b>
MCHC	г/л	306	300-308	<b>300-380</b>
Лейкоцитарная формула				
Нейтрофилы:				
Палочкоядерные	%	15	1-10	<b>1-6</b>
сегментоядерные	%	56	40-45	<b>50-72</b>
Эозинофилы	%	5	2-8	<b>2-6</b>
Лимфоциты	%	<b>20</b>	36-60	<b>18-30</b>
Моноциты	%	4	1-3	<b>0-6</b>
Базофилы	%	-	0-1	<b>0-1</b>
Бласты	%	-	-	-
PLT	$\times 10^9/\text{л}$	<b>25</b>	100-514	<b>117-460</b>

Примечания: гипохромия, в эритроцитах имеются включения Babesia canis

#### Задача №5

Показатели	Ед. измерения	Значения	Пределы колебаний	
			кошка	собака
WBC	$\times 10^9/\text{л}$	<b>96,4</b>	5,5-19,5	<b>6,0-17,0</b>
RBC	$\times 10^{12}/\text{л}$	<b>6,5</b>	4,6-10,0	<b>5,50-8,50</b>
HGB	г/л	<b>153</b>	93-153	<b>110-190</b>
HCT	%	<b>45,3</b>	28-49	<b>39,0-56,0</b>
ЦП		1,0	<b>0,9-1,1</b>	
MCV	фл	72,0	39,0-52,0	<b>62,0-72,0</b>
MCH	пг	23,1	13,0-21,0	<b>20,0-25,0</b>
MCHC	г/л	350	300-308	<b>300-380</b>
Лейкоцитарная формула				
Нейтрофилы:				

Палочкоядерные	%	2	1-10	<b>1-6</b>
сегментоядерные	%	<b>5</b>	40-45	<b>50-72</b>
Эозинофилы	%	3	2-8	<b>2-6</b>
Лимфоциты	%	<b>18</b>	36-60	<b>18-30</b>
Моноциты	%	3	1-3	<b>0-6</b>
Базофилы	%	1	0-1	<b>0-1</b>
Бласты	%	<b>68</b>	-	-
PLT	$\times 10^9/\text{л}$	<b>36</b>	100-514	<b>117-460</b>
СОЭ	мм/ч	<b>8</b>	1-6	<b>1-5</b>
Примечания: умеренный анизоцитоз эритроцитов, лизированные клетки- 1-5-6 в поле зрения				

## Задача №6

Показатели	Ед. измерения	Значения	Пределы колебаний	
			кошка	собака
WBC	$\times 10^9/\text{л}$	<b>8,5</b>	<b>5,5-19,5</b>	6,0-17,0
RBC	$\times 10^{12}/\text{л}$	<b>2,5</b>	<b>4,6-10,0</b>	5,50-8,50
HGB	г/л	<b>83,0</b>	<b>93-153</b>	110-190
HCT	%	<b>28</b>	<b>28-49</b>	39,0-56,0
ЦП		1,2	<b>0,9-1,1</b>	
MCV	фл	50,0	<b>39,0-52,0</b>	62,0-72,0
MCH	пг	20,0	<b>13,0-21,0</b>	20,0-25,0
MCHC	г/л	300	<b>300-308</b>	300-380
Леоцитарная формула				
Нейтрофилы:				
Палочкоядерные	%	-	<b>1-10</b>	1-6
сегментоядерные	%	<b>2</b>	<b>40-45</b>	50-72
Эозинофилы	%	-	<b>2-8</b>	2-6
Лимфоциты	%	<b>30</b>	<b>36-60</b>	18-30
Моноциты	%	5	<b>1-3</b>	0-6
Базофилы	%	-	<b>0-1</b>	0-1
Бласты	%	<b>60</b>	-	-
Промиелоциты	%	<b>3</b>	-	-
PLT	$\times 10^9/\text{л}$	<b>50</b>	<b>100-514</b>	117-460
СОЭ	мм/ч	<b>74</b>	<b>1-6</b>	1-5
Примечания: умеренный анизоцитоз эритроцитов				

## Задача №7

Показатели	Ед. измерения	Значения	Пределы колебаний	
			кошка	собака
WBC	$\times 10^9/\text{л}$	<b>4,6</b>	5,5-19,5	<b>6,0-17,0</b>
RBC	$\times 10^{12}/\text{л}$	<b>9,06</b>	4,6-10,0	<b>5,50-8,50</b>
HGB	г/л	<b>208</b>	93-153	<b>110-190</b>
HCT	%	<b>67,7</b>	28-49	<b>39,0-56,0</b>
ЦП		1,15	<b>0,9-1,1</b>	
MCV	фл	74,8	39,0-52,0	<b>62,0-72,0</b>
MCH	пг	22,9	13,0-21,0	<b>20,0-25,0</b>
MCHC	г/л	307	300-308	<b>300-380</b>
Леоцитарная формула				
Нейтрофилы:				

Палочкоядерные	%	<b>10</b>	1-10	<b>1-6</b>
сегментоядерные	%	58	40-45	<b>50-72</b>
Эозинофилы	%	2	2-8	<b>2-6</b>
Лимфоциты	%	30	36-60	<b>18-30</b>
Моноциты	%	-	1-3	<b>0-6</b>
Базофилы	%	-	0-1	<b>0-1</b>
Бласты	%	-	-	-
PLT	$\times 10^9/\text{л}$	<b>207</b>	100-514	<b>117-460</b>
СОЭ	мм/ч	<b>7</b>	1-6	<b>1-5</b>

Примечания: Собака - кличка Шарик, возраст 1 год, беспородная, вакцинация не проводилась, наблюдается неукротимая рвота, кал жидкий с резким запахом, имеются примеси крови и слизи, температура 40,5<sup>0</sup>С.

## Задача №8

Показатели	Ед. измерения	Значения	Пределы колебаний	
			кошка	собака
WBC	$\times 10^9/\text{л}$	<b>1,1</b>	<b>5,5-19,5</b>	6,0-17,0
RBC	$\times 10^{12}/\text{л}$	<b>6,93</b>	<b>4,6-10,0</b>	5,50-8,50
HGB	г/л	<b>110</b>	<b>93-153</b>	110-190
HCT	%	<b>36,0</b>	<b>28-49</b>	39,0-56,0
ЦП		0,9	<b>0,9-1,1</b>	
MCV	фл	52,0	<b>39,0-52,0</b>	62,0-72,0
MCH	пг	15,8	<b>13,0-21,0</b>	20,0-25,0
MCHC	г/л	305	<b>300-308</b>	300-380
Лейкоцитарная формула				
Нейтрофилы:				
Палочкоядерные	%	<b>20</b>	<b>1-10</b>	1-6
сегментоядерные	%	63	<b>40-45</b>	50-72
Эозинофилы	%	4	<b>2-8</b>	2-6
Лимфоциты	%	<b>10</b>	<b>36-60</b>	18-30
Моноциты	%	3	<b>1-3</b>	0-6
Базофилы	%	-	<b>0-1</b>	0-1
Бласты	%	-	-	-
PLT	$\times 10^9/\text{л}$	<b>126</b>	<b>100-514</b>	117-460
СОЭ	мм/ч	<b>4</b>	<b>1-6</b>	1-5

Примечания:

## Задача №9

Показатели	Ед. измерения	Значения	Пределы колебаний	
			кошка	собака
WBC	$\times 10^9/\text{л}$	8,5	5,5-19,5	<b>6,0-17,0</b>
RBC	$\times 10^{12}/\text{л}$	5,5	4,6-10,0	<b>5,50-8,50</b>
HGB	г/л	<b>60</b>	93-153	<b>110-190</b>
HCT	%	<b>30,0</b>	28-49	<b>39,0-56,0</b>
ЦП		<b>0,6</b>	<b>0,9-1,1</b>	
MCV	фл	<b>50,0</b>	39,0-52,0	<b>62,0-72,0</b>
MCH	пг	<b>17,0</b>	13,0-21,0	<b>20,0-25,0</b>
MCHC	г/л	<b>250</b>	300-308	<b>300-380</b>
Ретикулоциты	%			
Лейкоцитарная формула				

Нейтрофилы:				
Палочкоядерные	%	8	1-10	<b>1-6</b>
сегментоядерные	%	50	40-45	<b>50-72</b>
Эозинофилы	%	6	2-8	<b>2-6</b>
Лимфоциты	%	28	36-60	<b>18-30</b>
Моноциты	%	5	1-3	<b>0-6</b>
Базофилы	%	3	0-1	<b>0-1</b>
Бласты	%	-	-	-
PLT	$\times 10^9/\text{л}$	300	100-514	<b>117-460</b>
СОЭ	мм/ч	4	1-6	<b>1-5</b>
Примечания: умеренный анизцитоз эритроцитов, микроцитоз, гипохромия.				

## Задача №10

Показатели	Ед. измерения	Значения	Пределы колебаний	
			кошка	собака
WBC	$\times 10^9/\text{л}$	<b>41,5</b>	5,5-19,5	<b>6,0-17,0</b>
RBC	$\times 10^{12}/\text{л}$	5,5	4,6-10,0	<b>5,50-8,50</b>
HGB	г/л	115	93-153	<b>110-190</b>
HCT	%	39,0	28-49	<b>39,0-56,0</b>
ЦП		0,95	<b>0,9-1,1</b>	
MCV	фл	64,0	39,0-52,0	<b>62,0-72,0</b>
MCH	пг	23,0	13,0-21,0	<b>20,0-25,0</b>
MCHC	г/л	315	300-308	<b>300-380</b>
Ретикулоциты	%	-		
Леоцитарная формула				
<b>Нейтрофилы:</b>				
миелобласты	%	<b>2</b>	-	-
промиелоциты	%	<b>1</b>	-	-
миелоциты	%	<b>12</b>	-	-
метамиелоциты (юные)	%	<b>6</b>	-	-
палочкоядерные	%	<b>10</b>	1-10	<b>1-6</b>
сегментоядерные	%	<b>28</b>	40-45	<b>50-72</b>
Эозинофилы	%	<b>6</b>	2-8	<b>2-6</b>
Лимфоциты	%	<b>10</b>	36-60	<b>18-30</b>
Моноциты	%	<b>1</b>	1-3	<b>0-6</b>
Базофилы	%	<b>24</b>	0-1	<b>0-1</b>
Бласты	%	-	-	-
PLT	$\times 10^9/\text{л}$	<b>672</b>	100-514	<b>117-460</b>
СОЭ	мм/ч	<b>15</b>	1-6	<b>1-5</b>
Примечания:				

## Задача №11

Показатели	Ед. измерения	Значения	Пределы колебаний	
			кошка	собака
WBC	$\times 10^9/\text{л}$	<b>63,0</b>	5,5-19,5	<b>6,0-17,0</b>
RBC	$\times 10^{12}/\text{л}$	4,5	4,6-10,0	<b>5,50-8,50</b>
HGB	г/л	68	93-153	<b>110-190</b>
HCT	%	30,0	28-49	<b>39,0-56,0</b>
ЦП		0,95	<b>0,9-1,1</b>	

MCV	<i>фл</i>	80,0	39,0-52,0	<b>62,0-72,0</b>
MCH	<i>пг</i>	26,0	13,0-21,0	<b>20,0-25,0</b>
MCHC	<i>г/л</i>	289	300-308	<b>300-380</b>
Ретикулоциты	<i>%</i>	-		
Лейкоцитарная формула				
<b>Нейтрофилы:</b>				
пролимфоциты	<i>%</i>	<b>6</b>	-	-
палочкоядерные	<i>%</i>	-	1-10	<b>1-6</b>
сегментоядерные	<i>%</i>	<b>5</b>	40-45	<b>50-72</b>
эозинофилы	<i>%</i>	-	2-8	<b>2-6</b>
лимфоциты	<i>%</i>	<b>84</b>	36-60	<b>18-30</b>
моноциты	<i>%</i>	<b>5</b>	1-3	<b>0-6</b>
базофилы	<i>%</i>	-	0-1	<b>0-1</b>
бласты	<i>%</i>	-	-	-
PLT	<i><math>\times 10^9/\text{л}</math></i>	<b>76</b>	100-514	<b>117-460</b>
СОЭ	<i>мм/ч</i>	<b>44</b>	1-6	<b>1-5</b>
Примечания: умеренный анизоцитоз эритроцитов, тени Гумпрехта 2-4 в поле зрения				

### 3.3.2. Методические материалы

Зачет проводится в соответствии с учебным планом направления подготовки Государственным образовательным стандартом в срок, установленный учебным управлением и деканом факультета с целью закрепления теоретических знаний, практических умений и владений. Зачет проводится в устной форме. Перечень вопросов к зачету представлен на сайте электронного обучения.

Преподаватель задает вопросы, на которые студент должен дать ответ без предварительной подготовки и продемонстрировать практические навыки при необходимости.

После ответа на заданные вопросы студент получает оценку, которая озвучивается преподавателем и выставляется в ведомость и зачетку. В случае неудовлетворительного ответа, оценка «не зачтено» выставляется только в ведомость. Передача зачета осуществляется в сроки, определенные деканом.

- Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он формулирует и дает уверенные комментарии понятиям и терминам, анализирует и обосновывает сказанное; демонстрирует практические приемы основных манипуляций и диагностики.
- Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не знает основные понятия и термины; не умеет проводить диагностические исследования, не владеет техникой основных манипуляций.

Условия и порядок проведения зачета даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».