## Министерство сельского хозяйства Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Вятский государственный агротехнологический университет"

Декан факультета вотеринарной медицины

парнон медицины

О.А. Соболева

"15" апреля 2021 г

# Ветеринарная гематология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой

морфологии, микробнологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной

экспертизы

Учебный план

Направление подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Направленность (профиль) программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре "Диагностика болезней и терапия животных,

патология, онкология и морфология животных"

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

2 3ET

Часов по учебному плану

72

Виды контроля в семестрах:

зачеты 4

в том числе:

....

аудиторные занятия

20

самостоятельная работа

52

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого			
Недель		6				
Вид занятий	УП	РП	УП	PII		
Практические	20	20	20	20		
Итого ауд.	20	20	20	20		
Контактная работа	20	20	20	20		
Сам. работа	52	52	52	52		
Итого	72	72	72	72		

Программу составил(и);
к.в.н., доцент кафедры терапии, хирургии, акушерства и заразных болезней, Сапожников Александр Федорович
Holconj-
Решензент(ы):
д.в.н., профессор кафедры диагностики, терапии, морфологии и фармакологии , Панфилов Алексей Борисович
Рабочая программа дисциплины
Ветеринарная гематология
разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 66.06.01 ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ
оставлена на основании Учебного плана:
Направление подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния Направленность (профиль) программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре "Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных"
добренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.
абочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией факультета ветеринарной педицины
Протокол № 121 от "15" апреля 2021 г.
абочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
орфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы
ротокол № 14 от "15" апреля 2021 г.
ав. кафедрой

## Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры						
морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы						
Протокол от ""	_2022 г. №					
Зав. кафедрой	_					
Визирова	ние РПД для исполнения в очередном учебном году					
Рабочая программа пересмотрена, обсужд	дена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры					
морфологии, микробиологии, фармако	логии и ветеринарно-санитарной экспертизы					
Протокол от ""	_2023 г. №					
Зав. кафедрой	_					
Визирова	ние РПД для исполнения в очередном учебном году					
Рабочая программа пересмотрена, обсужд	дена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры					
морфологии, микробиологии, фармако	логии и ветеринарно-санитарной экспертизы					
Протокол от ""	_2024 г. №					
Зав. кафедрой	_					
Визирова	ние РПД для исполнения в очередном учебном году					
Рабочая программа пересмотрена, обсужд	дена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры					
морфологии, микробиологии, фармако	логии и ветеринарно-санитарной экспертизы					
Протокол от ""	_2025 г. №					
Зав. кафедрой	_					

### 1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Изучение современных методов лабораторной диагностики крови для определения состояния здоровья животного и выявления скрытой патологии.

		2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП					
Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.01							
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:						
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня 1 (низкого), которые были приобретены на предыдущем уровне профессионального образования, а также при изучении следующих дисциплин:						
2.1.2	Методы лабораторного	исследования в ветеринарии.					
2.2	2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:						
2.2.1	Диагностика болезней и	терапия животных, патология, онкология и морфология животных;					
2.2.2	Электронная микроскоп	ия органов и тканей;					
2.2.3	Научно-исследовательст соискание ученой степе	кая деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на ни кандидата наук;					
2.2.4	Научно-исследовательст профессиональной деят						
2.2.5	Педагогическая практи деятельности);	ика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной					
2.2.6	Государственная итогов	ая аттестация.					

3. KOM	ПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
	собностью к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и нести ответственность за их последствия
Знать:	
Уровень 1	Удовлетворительно знает необходимые знания для принятия самостоятельных мотивированных решений в
_	нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия;
Уровень 2	Необходимые знания для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях
	и готовностью нести ответственность за их последствия;
Уровень 3	В совершенствовании знает необходимые знания для принятия самостоятельных мотивированных решений
	в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия;
Уметь:	
Уровень 1	Удовлетворительно умеет применять полученные знания для принятия самостоятельных мотивированных
_	решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия;
Уровень 2	Применять полученные знания для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных
	ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия;
Уровень 3	В совершенстве умеет применять полученные знания для принятия самостоятельных мотивированных
	решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия
Владеть:	
Уровень 1	Удовлетворительно владеет необходимыми методами и знаниями для принятия самостоятельных
	мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их
	последствия;
Уровень 2	Необходимыми методами и знаниями для принятия самостоятельных мотивированных решений в
	нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия;
Уровень 3	В совершенствовании владеет необходимыми методами и знаниями для принятия самостоятельных
	мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия:

# ПК-2: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области диагностики болезней и терапии животных, патологии, онкологии и морфологии животных с использованием современных методов исследования

Знать:							
Уровень 1	Удовлетворительно знает структуру и функции клеток, тканей и органов животных						
	Удовлетворительно знает структурные, функциональные и гистохимические изменения в норме и						
	патологии;						
Уровень 2	Структуру и функции клеток, тканей и органов животных						
	Структурные, функциональные и гистохимические изменения в норме и патологии;						
Уровень 3	В совершенствовании знает структуру и функции клеток, тканей и органов животных						

	В совершенствовании знает структурные, функциональные и гистохимические изменения в норме и патологии;
Уметь:	
Уровень 1	Удовлетворительно умеет на практике применять знания о структуре и функциях клеток, тканей и органов животных; Удовлетворительно умеет применять на практике и в научных исследованиях знания о структурных, функциональных и гистохимических изменениях в норме и в патологии у животных;
Уровень 2	Уметь на практике применять знания о структуре и функциях клеток, тканей и органов животных; Применять на практике и в научных исследованиях знания о структурных, функциональных и гистохимических изменениях в норме и в патологии у животных;
Уровень 3	В совершенствовании умеет на практике применять знания о структуре и функциях клеток, тканей и органов животных; В совершенствовании умеет применять на практике и в научных исследованиях знания о структурных, функциональных и гистохимических изменениях в норме и в патологии у животных;
Владеть:	
Уровень 1	Удовлетворительно знает способы применения основных морфологических и статистических исследований; Удовлетворительно знает методы изучения структуры и функций клеток, тканей и органов животных; Удовлетворительно знает методы анализа структурных, функциональных и гистохимических изменений у животных в норме и патологии;
Уровень 2	Способами применения основных морфологических и статистических исследований; Методами изучения структуры и функций клеток, тканей и органов животных; Методами анализа структурных, функциональных и гистохимических изменений у животных в норме и патологии;
Уровень 3	В совершенствовании владеет способами применения основных морфологических и статистических исследований; В совершенствовании владеет методами изучения структуры и функций клеток, тканей и органов животных; В совершенствовании владеет методами анализа структурных, функциональных и гистохимических изменений у животных в норме и патологии;

УК-5: способ	ностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
Знать:	
Уровень 1	Удовлетворительно знает этические нормы, которыми необходимо руководствоваться в профессиональной деятельности;
Уровень 2	Этические нормы, которыми необходимо руководствоваться в профессиональной деятельности;
Уровень 3	В совершенствовании знает этические нормы, которыми необходимо руководствоваться в профессиональной деятельности;
Уметь:	
Уровень 1	Удовлетворительно умеет осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально- ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;
Уровень 2	Осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально- ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;
Уровень 3	В совершенствовании умеет осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально- ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;
Владеть:	
Уровень 1	Удовлетворительно владеет навыками использования этических норм для анализа моральных проблем и ситуаций, возникающих в профессиональной деятельности;
Уровень 2	Навыками использования этических норм для анализа моральных проблем и ситуаций, возникающих в профессиональной деятельности;
Уровень 3	В совершенствовании владеет навыками использования этических норм для анализа моральных проблем и ситуаций, возникающих в профессиональной деятельности;

## В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:		
3.1.1	Необходимые знания для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия;		
3.1.2	Структуру и функции клеток, тканей и органов животных;		
3.1.3	Структурные, функциональные и гистохимические изменения в норме и патологии;		
3.1.4	Этические нормы, которыми необходимо руководствоваться в профессиональной деятельности.		
3.2	Уметь:		

3.2.1	Применять полученные знания для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных							
	ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия;							
3.2.2	На практике применять знания о структуре и функциях клеток, тканей и органов животных;							
3.2.3	Применять на практике и в научных исследованиях знания о структурных, функциональных и гистохимических изменениях в норме и в патологии у животных;							
3.2.4	Осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально- ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.							
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):							
3.3.1	Необходимыми методами и знаниями для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия;							
3.3.2	Способами применения основных морфологических и статистических исследований;							
3.3.3	Методами изучения структуры и функций клеток, тканей и органов животных;							
3.3.4	Методами анализа структурных, функциональных и гистохимических изменений у животных в норме и патологии							
3.3.5	Навыками использования этических норм для анализа моральных проблем и ситуаций, возникающих в профессиональной деятельности.							

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен- ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Практические занятия	-/ <b>-</b>		,		•	
1.1	Методика получения крови, сыворотки и плазмы. Противосвертывающие вещества. Исследование физических свойств крови: СОЭ. Гематокрит. Удельный вес. рН, резервная щелочность и кислотная емкость. /Пр/	4	2	ПК-2 УК-5 ОПК-8	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Гемопоэз. Общие закономерности гемопоэза. Эритропоэз и синдромы его нарушения. Тромбопоэз и синдромы его нарушения. Исследование красной и белой крови. Техника микроскопирования и дифференциальный подсчет клеток крови. Подсчет форменных элементов крови. Подсчет тромбоцитов. Подсчет эритроцитов. Методы определения гемоглобина. /Пр/	4	2	ПК-2 УК-5 ОПК-8	Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Лейкопоэз и синдромы его нарушения. Подсчет лейкоцитов. Приготовление препаратов крови и техника приготовления мазка. Лабораторные методы исследования состояния костного мозга, клеточный состав костного мозга. /Пр/	4	2	ПК-2 УК-5 ОПК-8	Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Оценка тяжести кровотечения. Рассматриваемые вопросы: Регенерация крови. Подсчет количества ретикулоцитов. /Пр/	4	2	ПК-2 УК-5 ОПК-8	Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Особенности картины крови. Рассматриваемые вопросы: Особенности картины крови у разных животных (интерактивное занятие). Изменение картины крови под влиянием условий кормления, климатических и термических факторов. Изменение картины крови при работе животных. Изменение картины крови у животных разных пород и конституций. Изменение картины крови у животных при различном уровне продуктивности. Картина крови у лактирующих коров. /Пр/	4	4	ПК-2 УК-5 ОПК-8	Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.6	Картина крови при патологических состояниях. Анемии. Скорбут. Петехиальная горячка. Эритроцитозы. Лейкозы. Лейкопении. Картина крови при незаразных болезнях. Беломышечная болезнь. /Пр/	4	2	ПК-2 УК-5 ОПК-8	Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Картина крови при инфекционных состояниях. Картина крови при микозах и микотоксикозах, при гельминтозах. Картина крови при протозойных заболеваниях. /Пр/	4	2	ПК-2 УК-5 ОПК-8	Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Определение групп крови у животных. Рассматриваемые вопросы: Просмотр видеофильмов по разным методикам определения групп крови с последующим обсуждением (интерактивное занятие). /Пр/	4	2	ПК-2 УК-5 ОПК-8	Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.9	Клиническая иммуногематология. Рассматриваемые вопросы: фагоцитарной активности лейкоцитов дифференциация Т и В лимфоцитов. Основные тесты лабораторной иммунодиагностики. /Пр/	4	2	ПК-2 УК-5 ОПК-8	Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Самостоятельная работа						
2.1	Подготовка к практическим занятиям /Cp/	4	14	ПК-2 УК-5 ОПК-8	Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Введение в гематологию. Основные этапы развития гематологии. /Ср/	4	2	ПК-2 УК-5 ОПК-8	Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Техника безопасности при работе с больными животными. Методы фиксации животных. Взятие крови у лабораторных животных (мыши, хомяки, кролики). /Ср/	4	4	ПК-2 УК-5 ОПК-8	Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Диагностика нарушения обмена веществ (жирового, углеводного, белкового, водно-солевого, минерального, витаминного). /Ср/	4	4	ПК-2 УК-5 ОПК-8	Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Картина крови у лабораторных и экзотических животных. /Cp/	4	2	ПК-2 УК-5 ОПК-8	Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Элементы иммунной системы. Формирование и реализация иммунного ответа. /Ср/	4	2	ПК-2 УК-5 ОПК-8	Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Онтогенез иммунной системы. /Ср/	4	4	ПК-2 УК-5 ОПК-8	Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Врожденные и приобретенные иммунодефициты. /Ср/	4	4	ПК-2 УК-5 ОПК-8	Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Аллергия, типы аллергических реакций. Аллергия к простым химическим веществам (гаптенам). Лекарственная аллергия. Пищевая аллергия. /Ср/	4	4	ПК-2 УК-5 ОПК-8	ЛЗ.2 ЛЗ.3 ЛЗ.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.10	Аутоиммунная патология. Толерантность и аутоиммунитет. Аутоиммунные болезни крови. /Ср/	4	4	ПК-2 УК-5 ОПК-8	Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.11	Подготовка к зачету. /Ср/	4	8	ПК-2 УК-5 ОПК-8	Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.12	/Зачёт/	4	0	ПК-2 УК-5 ОПК-8	Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

	6. УЧЕБНО-МЕТОДИ	ЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (1	МОДУЛЯ)	
		6.1. Рекомендуемая литература		
		6.1.1. Основная литература	_	
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	
Л1.1	Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, А. И. Любимов, Д. С. Берестов	Гематология [Электронный ресурс]: учебник Режим доступа: ttps://e.lanbook.com/book/145849	Санкт- Петербург: Лань, 2020	
		6.1.2. Дополнительная литература		
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	
Л2.1	С. П. Ковалев, А. П. Курдеко, Е. Л. Братушкина [и др.]; под редакцией С. П. Ковалева [и др.]	Клиническая диагностика внутренних болезней животных [Электронный ресурс]: учебник для во Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/143705	Санкт- Петербург : Лань, 2020	
Л2.2	Васильев, Ю. Г., Трошин, Е. И.	Ветеринарная клиническая гематология: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2015	
		6.1.3. Методические разработки	•	
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	
Л3.1	Е.Н. Суслопарова	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся. Уровень подготовки кадров высшей квалификации. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2-: Методическое пособие	Киров: ФГБОУ ВО Вятская, 2017	
Л3.2	Шестакова, А. Н., Сапожников, А. Ф.	Гематологические методы исследования в ветеринарии[Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2013	
Л3.3	Шестакова, А. Н., Сапожников, А. Ф.	Гематологические методы исследований и анемии животных: учебнометод. пособие	Киров: Вят. ГСХА, 2015	
	=	ень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"		
Э1	доступа:http://www.cns	электронная библиотека знаний [Электронный ресурс] Режим shb.ru/akdil/ - Загл. с экрана		
Э2	экрана	еринария [Электронный ресурс] Режим доступа:http://zhivotnovodstvo.net.ru		
Э3	Научная электронная б	библиотека [Электронный ресурс] Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.as	sp	
		6.3. Перечень информационных технологий		
		6.3.1 Перечень программного обеспечения		
	AOL NL, Win Home I Win Home 10 All Lang	па семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 Ao Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Winguages Online Product Key License)	in Prof 8 AOL NL,	
	OfficeStd 2016 RUS O	<u>'</u>	2013 OL NL, MS	
	Free Commander 2009			
	Google Chrome 39/0/2	1/71/65		
	Opera 26/0/1656/24			
6.3.1.6	Adobe Reader XI 11/0/09			
	<del></del>	ормационных справочных систем и современных профессиональных баз ,	данных	
		авочная система: КонсультантПлюс		
6.3.2.2	1 1	авочная система: Гарант		
6.3.2.3	http://46.183.163.35/M			
	* *	за данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://e		
6.3.2.5		аза данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и ежим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/	продовольствия	

	6.3.2.6	Профессиональная	база	данных:	Зарубежный	электронный	pecypc	издательства	Springer	Nature,	Режим	доступа:
l		http://springernature.c	com									

6.3.2.7 Профессиональная база данных: Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier, Режим доступа: http://elsevier.com

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: творческие задания; работа в малых группах; дискуссия; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; системы дистанционного обучения; обсуждение и разрешение проблем; разбор конкретных ситуаций; встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций.

Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом. Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- -самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплин):
- -подготовка к лекционным и практическим занятиям;
- -подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- -подготовка к промежуточной аттестации;

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных занятий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным занятиям

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля

В конце изучения каждой темы проводится тестирование и дается практическое задание. Подготовка к ним заключается в повторении пройденного материала. Текущий контроль в форме доклада включает в себя оценку знаний, умения и навыков аспиранта при подготовке и завершения текста доклада с защитой на семинарском занятии.

4. Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к зачету является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций и рекомендуемой литературы и других источников.

Приложение 1

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточного контроля успеваемости по дисциплине

### Ветеринарная гематология

Направление подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния
Направленность (профиль) программы аспирантуры "Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных"

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

#### 1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств ( $\Phi$ OC) входит в состав рабочей программы дисциплины «Ветеринарная гематология» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета. ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 № 896;
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленность программы аспирантуры "Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных";
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

#### 2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

#### Общепрофессиональные компетенции:

**ОПК-8:** Способность к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовность нести ответственность за их последствия.

#### Профессиональные компетенции:

**ПК-2:** способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области диагностики болезней и терапии животных, патологии, онкологии и морфологии животных с использованием современных методов исследования.

#### Универсальные компетенции:

УК-5: Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

Код		Этапы формирования компете	•
форми-	в проце	ессе освоения образовательной	программы
руемой компетен- ции	Начальный	Основной	Заключительный
ОПК-8	Иностранный язык; Методы лабораторного исследования в ветеринарии.	Ветеринарная гематология; Современная фармакология; Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.	Педагогическая практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Научно-исследовательская практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности); Государственная итоговая аттестация.
ПК-2	Методика диссертационного исследования; Методы лабораторного исследования в ветеринарии.	Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных; Ветеринарная гематология; Современная фармакология; Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.	Научно-исследовательская практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности); Государственная итоговая аттестация.
УК-5	История и философия науки; Психология высшей школы.	Педагогика высшей школы; Ветеринарная гематология; Современная фармакология; Научно-исследовательская деятельность и подготовка	Педагогическая практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени	Научно-исследовательская практика (практика по получению профессиональных умений и
кандидата наук.	опыта профессиональной
	деятельности);
	Государственная итоговая
	аттестация.

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

**ОПК-8:** способность к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовность нести ответственность за их последствия

	Знать:	Критерии оценивания
Уровень 1	Удовлетворительно знает необходимые знания для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия;	<ul> <li>уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;</li> <li>правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и со-</li> </ul>
Уровень 2	Необходимые знания для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия;	временных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на дополнительные вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолжен-
Уровень 3	В совершенствовании знает необходимые знания для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия;	ности по текущему контролю успеваемости.
	Уметь:	Критерии оценивания
Уровень 1	Удовлетворительно умеет применять полученные знания для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия;	<ul> <li>уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;</li> <li>правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и со-</li> </ul>
Уровень 2	Применять полученные знания для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия;	временных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на дополнительные вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолжен-
Уровень 3	В совершенствовании уметь применять полученные знания для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия;	ности по текущему контролю успеваемости.
	Владеть:	Критерии оценивания
Уровень 1	Удовлетворительно владеет необходимыми методами и знаниями для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия;	<ul> <li>уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;</li> <li>правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и со-</li> </ul>
Уровень 2	Необходимыми методами и знаниями для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия;	временных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на дополнительные вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолжен-
Уровень 3	В совершенствовании владеет необходимыми методами и знаниями для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия;	ности по текущему контролю успеваемости.

**ПК-2:** способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области диагностики болезней и терапии животных, патологии, онкологии и морфологии животных с использованием современных методов исследования

	Знать:	Критерии оценивания
Уровень 1	Удовлетворительно знает структуру и функции клеток, тканей и органов животных Удовлетворительно знает структурные, функциональные и гистохимические изменения в норме и патологии;	<ul> <li>уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;</li> <li>правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и со-</li> </ul>
Уровень 2	Структуру и функции клеток, тканей и органов животных Структурные, функциональные и гистохимические изменения в норме и патологии;	временных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на дополнительные вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолжен-
Уровень 3	В совершенствовании знает структуру и функции клеток, тканей и органов животных В совершенствовании знает структурные, функциональные и гистохимические изменения в норме и патологии;	ности по текущему контролю успеваемости.
	Уметь:	Критерии оценивания
Уровень 1	Удовлетворительно умеет на практике применять знания о структуре и функциях клеток, тканей и органов животных; Удовлетворительно умеет применять на практике и в научных исследованиях знания о структурных, функциональных и гистохимических изменениях в норме и в патологии у животных;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на дополнительные вопросы;
Уровень 2	Уметь на практике применять знания о структуре и функциях клеток, тканей и органов животных; Применять на практике и в научных исследованиях знания о структурных, функциональных и гистохимических изменениях в норме и в патологии у животных;	- работа в течение семестра, наличие задолжен- ности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 3	В совершенствовании умеет на практике применять знания о структуре и функциях клеток, тканей и органов животных; В совершенствовании умеет применять на практике и в научных исследованиях знания о структурных, функциональных и гистохимических изменениях в норме и в патологии у животных;	
	Владеть:	Критерии оценивания
Уровень 1	Удовлетворительно знает способы применения основных морфологических и статистических исследований; Удовлетворительно знает методы изучения структуры и функций клеток, тканей и органов животных; Удовлетворительно знает методы анализа структурных, функциональных и гистохимических изменений у животных в норме и патологии;	<ul> <li>уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;</li> <li>правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий;</li> <li>логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на дополнительные вопросы;</li> <li>работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.</li> </ul>
Уровень 2	Способами применения основных морфологических и статистических исследований; Методами изучения структуры и функций клеток, тканей и органов животных; Методами анализа структурных, функциональных и гистохимических изменений у животных в норме и патологии;	

	В совершенствовании владеет способами применения основных морфологических и статистических исследований;	
Уровень 3	В совершенствовании владеет методами изучения структуры и функций клеток, тканей и органов животных;	
	В совершенствовании владеет методами анали-	
	за структурных, функциональных и гистохимических изменений у животных в норме и пато-	
	логии;	
УК-5: спосо	бность следовать этическим нормам в профессиона	альной деятельности
	Знать:	Критерии оценивания
	Удовлетворительно знает этические нормы,	- уровень усвоения обучающимся теоретических
Уровень 1	которыми необходимо руководствоваться в профессиональной деятельности;	знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;
V 2	Этические нормы, которыми необходимо руко-	- правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и со-
Уровень 2	водствоваться в профессиональной деятельности;	временных информационных технологий;
	В совершенствовании знает этические нормы,	- логичность, обоснованность, четкость ответа,
37. 2	которыми необходимо руководствоваться в	ответы на дополнительные вопросы;
Уровень 3	профессиональной деятельности;	- работа в течение семестра, наличие задолжен-
		ности по текущему контролю успеваемости.
	Уметь:	Критерии оценивания
	Удовлетворительно умеет осуществлять лично-	- уровень усвоения обучающимся теоретических
	стный выбор в различных профессиональных и	знаний и умение использовать их для решения
Уровень 1	морально- ценностных ситуациях, оценивать	профессиональных задач;
	последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;	- правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и со-
	Осуществлять личностный выбор в различных	временных информационных технологий;
	профессиональных и морально- ценностных	- логичность, обоснованность, четкость ответа,
Уровень 2	ситуациях, оценивать последствия принятого	ответы на дополнительные вопросы;
1	решения и нести за него ответственность перед	- работа в течение семестра, наличие задолжен-
	собой и обществом;	ности по текущему контролю успеваемости.
	В совершенствовании умеет осуществлять лич-	
	ностный выбор в различных профессиональных	
Уровень 3	и морально- ценностных ситуациях, оценивать	
	последствия принятого решения и нести за него	
	ответственность перед собой и обществом;	IC
	Владеть: Удовлетворительно владеет навыками исполь-	Критерии оценивания - уровень усвоения обучающимся теоретических
	зования этических норм для анализа моральных	знаний и умение использовать их для решения
Уровень 1	проблем и ситуаций, возникающих в профес-	профессиональных задач;
	сиональной деятельности;	- правильность решения практического задания с
	Навыками использования этических норм для	использованием вычислительной техники и со-
Уровень 2	анализа моральных проблем и ситуаций, возни-	временных информационных технологий;
	кающих в профессиональной деятельности;	- логичность, обоснованность, четкость ответа,
Уровень 3	В совершенствовании владеет навыками ис-	ответы на дополнительные вопросы;
	пользования этических норм для анализа мо-	- работа в течение семестра, наличие задолжен-
	ральных проблем и ситуаций, возникающих в	ности по текущему контролю успеваемости.
	профессиональной деятельности;	

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Ветеринарная гематология» применяется аналитическая двух балльная шкала оценивания:

### Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
	Обучающийся демонстрирует полное незнание предметной терминологии, показыва-
Не зачтено	ет незнание базовых основ структуры и функции клеток, тканей и органов животных,
пе зачтено	взаимосвязи функциональных, структурных и гистохимических изменений в норме и
	при патологии, а также демонстрирует не знание методов терапии заболеваний крови

	Обучающийся демонстрирует владение предметной терминологией, показывает зна-
Зачтено	ние базовых основ структуры и функции клеток, тканей и органов животных, взаи-
Зачтено	мосвязи функциональных, структурных и гистохимических изменений в норме и при
	патологии, а также демонстрирует знание методов терапии заболеваний крови

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

# Вопросы к зачёту по дисциплине «Ветеринарная гематология» (ОПК-8, ПК-2, УК-5. Знания, Умения, Владения)

- 1. Состав и свойства крови и кроветворных органов. Кроветворение у плода.
- 2. Механизмы регуляции гемопоэза.
- 3. Группы крови у разных видов животных.
- 4. Способы получения крови, сыворотки, плазмы у разных животных. Антикоагулянты и их применение. Влияние сроков хранения сыворотки на качество результатов исследования.
  - 5. Морфологическая характеристика клеток крови и их свойства.
- 6. Функции гемоглобина, эритроцитов. Методы определение количества гемоглобина, количества эритроцитов, цветового показателя.
- 7. Функции лейкоцитов. Методы определение количества лейкоцитов. Техника приготовления мазков крови. Способы окраски мазков.
  - 8. Определение лейкограммы у разных животных.
  - 9. Общие закономерности гемопоэза.
  - 10. Эритропоэз и синдромы его нарушения
  - 11. Тромбопоэз и синдромы его нарушения.
  - 12. Лейкопоэз и синдромы его нарушения.
  - 13. СОЭ. Гематокрит. Удельный вес, рН, резервная щелочность и кислотная емкость крови.
- 14. Система свертывания крови, сосудистые и внесосудистые факторы свёртывания, противосвёртывающие механизмы.
  - 15. Коагулограмма.
  - 16. Время свертывания крови, ретракция кровяного сгустка, количество тромбоцитов.
  - 17. Регенерация крови. Подсчет количества ретикулоцитов.
  - 18. Классификация гемобластозов, методы диагностики.
  - 19. Пункция костного мозга и методы оценки миелограммы.
  - 20. Определение фагоцитарной активности лейкоцитов, дифференциация Т и В лимфоцитов.
  - 21. Особенности картины крови у разных животных.
  - 22. Особенности картины крови у птиц.

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

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Ветеринарная гематология» проводится в форме зачёта.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачёта, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### Теоретический этап:

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении зачёта проводится путем письменного тестирования обучающихся:

- обучающемуся выдается вариант машинописного билета, в котором указаны два вопроса;
- для подготовки к ответу, обучающемуся отводится определенное время (в среднем 30 минут), после чего обучающийся отвечает на вопросы билета, в котором представлены разные темы дисциплины;
- по результатам зачёта выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания.
- для подготовки к зачёту рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные и интернет источники и электронные ресурсы, указанные в разделе 6 РПД.

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

### Ветеринарная гематология

Направление подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния
Направленность (профиль) программы аспирантуры "Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных"

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

#### 1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Ветеринарная гематология» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

#### 2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины:

#### Общепрофессиональные компетенции:

**ОПК-8:** Способность к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовность нести ответственность за их последствия.

#### Профессиональные компетенции:

**ПК-2:** способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области диагностики болезней и терапии животных, патологии, онкологии и морфологии животных с использованием современных методов исследования.

#### Универсальные компетенции:

УК-5: Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

#### 3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Ветеринарная гематология» используются следующие оценочные средства:

<b>№</b> п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Тест	Тест содержит теоретические вопросы по разным разделам дисциплины, которые позволяют в совокупности определить уровень подготовки обучающегося
2	Доклад	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

# Тест по дисциплине «Ветеринарная гематология»

Текущий контроль в форме теста предназначен для закрепления и проверки теоретических и практических знаний.

Результаты текущего контроля в форме теста оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Не зачтено	Обучающийся дает правильные ответы на менее 50% вопросов теста
Зачтено	Обучающийся дает правильные ответы на 50% и более вопросов теста

# Типовые вопросы по дисциплине «Ветеринарная гематология» (ОПК-8, ПК-2, УК-5. Знания, Умения, Владения)

#### 1. ДОСТОВЕРНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ЭРИТРОЦИТЕ:

- 1) безъядерная клетка, имеющая форму двояковогнутого диска;
- 2) продолжительность жизни 80-120 дней;
- 3) продолжительность жизни 7-10 дней;
- 4) основная функция транспорт дыхательных газов  $O^2$ ,  $CO^2$ ;
- 5) участвует в фагоцитозе.

#### 2. ДОСТОВЕРНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О РЕТИКУЛОЦИТЕ:

- 1) молодой безъядерный эритроцит;
- 2) незрелый эритроцит;
- 3) продолжительность жизни 1-2 дня;
- 4) размер 6-7 мкм;
- 5) после кровопотерь увеличивается количество ретикулоцитов.

#### 3. ДОСТОВЕРНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ЛЕЙКОЦИТАХ:

- 1) гетерогенная группа ядросодержащих клеток периферической крови;
- 2) отвечают за функцию невосприимчивости к чужеродным антигенам;
- 3) реализуют функцию иммунитета посредством фагоцитоза;
- 4) нормальное количество в периферической крови у животных 6,0-12,0 тыс./мкл;
- 5) участвуют в процессах свертывания крови.

#### 4. ДОСТОВЕРНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ТРОМБОЦИТАХ:

- 1) участвуют в процессах свертывания крови и фибринолиза;
- 2) среднее количество у животных 200-400 тыс;
- 3) продолжительность жизни 8 суток;
- 4) продолжительность жизни 8 ч;
- 5) являются клетками крови особо малого размера.

#### 5. ЭМБРИОНАЛЬНЫЕ ОРГАНЫ КРОВЕТВОРЕНИЯ:

- 1) костный мозг;
- 2) желточный мешок;
- печень;
- 4) селезенка;
- 5) почки.

#### 6. В НОРМЕ МИЕЛОПОЭЗ У ВЗРОСЛЫХ ЖИВОТНЫХ ПРОИСХОДИТ:

- 1) в селезенке;
- 2) желтом костном мозге;
- 3) красном костном мозге;
- 4) лимфатических узлах.

### 7. АНЕМИЯ — ПЕРВОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ПРИ ДЕФИЦИТЕ:

- 1) железа;
- 2) аскорбиновой кислоты;
- 3) йода;
- 4) фолиевой кислоты;
- 5) меди.

#### 8. КОЛИЧЕСТВО ОБЩЕГО ЖЕЛЕЗА В СЫВОРОТКЕ СВИНЬИ:

- 1) 25 мкмоль/кг;
- 2) 5 мкмоль/кг;
- 3) 50 мкмоль/кг;
- 4) 18 мкмоль/кг.

#### 9. ВИТАМИН В<sub>12</sub>УЧАСТВУЕТ В ПРОЦЕССАХ:

- 1) обеспечения кроветворения;
- 2) предотвращения накопления токсичной аминокислоты гомоцистеина;
- 3) обеспечения нормального обмена жирных кислот в нервной ткани;
- 4) предотвращения дефектов нервной трубки в период внутриутробного развития;
- 5) синтеза ДНК.

#### 10. ФОЛИЕВАЯ КИСЛОТА НЕОБХОДИМА ДЛЯ ПРОЦЕССОВ:

- 1) нормобластического кроветворения;
- 2) предотвращения накопления токсической аминокислоты гомоцистеина;
- 3) нормального обмена жирных кислот в нервной ткани;
- 4) предотвращения дефектов нервной трубки у плода в период внутриутробного развития;
- 5) репликации ДНК.

#### 11. ГЕМОСТАЗ ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

- 1) купирование кровотечений в сосудах любого калибра;
- 2) сохранение жидкого состояния циркулирующей крови;
- 3) остановку кровотечений посредством тромбообразования;
- 4) восстановление целостности сосудистой стенки и кровотока;
- 5) купирование кровотечений при повреждении капилляров и артериол.

#### 12. ОБЪЕКТЫ ДЛЯ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

- 1) периферическая кровь, полученная методом венепункции;
- 2) костный мозг, полученный методом аспирационной биопсии;
- 3) костный мозг, полученный методом трепанобиопсии;
- 4) спинномозговая жидкость, полученная методом люмбальной пункции;
- 5) ткань лимфатического узла.

#### 13. ПОЛНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КРОВИ ПОЗВОЛЯЕТ УСТАНОВИТЬ:

- 1) анемию и степень ее тяжести;
- 2) морфологический тип анемии;
- 3) качественные изменения различных типов лейкоцитов;
- 4) количественные изменения тромбоцитов;
- 5) содержание белков крови.

#### 14. ПОДСЧЕТ МИЕЛОГРАММЫ ПОЗВОЛЯЕТ:

- 1) оценить клеточный состав;
- 2) определить наличие патологических клеток в пунктате;
- 3) установить диагноз заболевания крови;
- 4) подсчитать количество клеток каждой линии дифференцировки;
- 5) определить содержание гемоглобина.

#### 15. МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОСТНОГО МОЗГА ПОЗВОЛЯЕТ:

- 1) оценить состояние костной, соединительной, жировой и гемопоэтической тканей;
- 2) приготовить длительно хранящиеся препараты костного мозга;
- 3) определить наличие признаков дисплазии кроветворения;
- 4) дифференцировать варианты острых лейкозов;
- 5) определить прогноз.

# 16. НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ПРИЗНАК ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ДИАГНОЗА АНЕМИИ:

- 1) количество гемоглобина;
- 2) количество ретикулоцитов;
- 3) морфология и количество эритроцитов;
- 4) тип эритропоэза;
- 5) количество лейкоцитов.

#### 17. ТИПЫ АНЕМИЙ ПО РАЗМЕРУ ЭРИТРОЦИТА:

- 1) микроцитарная;
- 2) макроцитарная;
- 3) мегалоцитарная;
- 4) миницитарная;
- 5) наноцитарная.

#### 18. ПРИЧИНА МИКРОЦИТОЗА ЭРИТРОЦИТОВ:

- 1) повышенная секвестрация эритроцитов в селезенке;
- 2) избыток «старых» эритроцитов;
- 3) уменьшение содержания гемоглобина в эритроците;
- 4) снижение количества ретикулоцитов;
- 5) повышение количества молодых эритроцитов.

#### 19. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ МИКРОЦИТАРНЫХ АНЕМИЙ ВКЛЮЧАЕТ:

- 1) железодефицитную анемию;
- 2) В<sub>12</sub>-дефицитную анемию;
- 3) фолиеводефицитную анемию;
- 4) анемию хронических заболеваний;
- 5) гемолитическую анемию.

#### 20. ПРИЧИНЫ МАКРОШИТОЗА ЭРИТРОШИТОВ:

- 1) мегалобластный эритропоэз;
- 2) повышение содержания ретикулоцитов в периферической крови;
- 3) постгеморрагическая анемия;
- 4) сниженная секвестрация эритроцитов в селезенке;
- 5) повышенное содержание гемоглобина в эритроците.

#### 21. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ МАКРОЦИТАРНЫХ АНЕМИЙ ВКЛЮЧАЕТ:

- 1) железодефицитную анемию;
- 2) В12-дефицитную анемию;
- 3) фолиеводефицитную анемию;
- 4) гемолитическую анемию;
- 5) наследственную анемию.

# 22. НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ МИКРОЦИТАРНЫХ АНЕМИЙ:

- 1) концентрации ферритина в сыворотке крови;
- 2) пунктата костного мозга;
- 3) концентрации витамина В<sub>12</sub> в сыворотке крови;
- 4) концентрации фолиевой кислоты в сыворотке крови;
- 5) определение количества лейкоцитов.

# 23. НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ ПРИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ МАКРОЦИТАРНЫХ АНЕМИЙ:

- 1) концентрация ферритина в сыворотке крови;
- 2) определение количества ретикулоцитов;
- 3) концентрация витамина  $B_{12}$  в сыворотке крови;
- 4) концентрация фолиевой кислоты в сыворотке крови.
- 5) количество лейкоцитов.

# 24. НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫЕ ТЕСТЫ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ НОРМОЦИТАРНОЙ АНЕМИИ:

- 1) содержание железа в сыворотке крови;
- 2) сывороточный ферритин;
- 3) концентрация витамина  $B_{12}$  в сыворотке крови;
- 4) концентрация фолиевой кислоты в сыворотке крови;
- 5) определение количества лейкоцитов.

# 25. ПРИЗНАКИ ПОВЫШЕННОГО РАСПАДА ЭРИТРОЦИТОВ И ГЕМОГЛОБИНА У ЛОШАДИ ПРИ ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ АНЕМИИ:

- 1) общий билирубин 36 мкмоль/л, непрямой 30 мкмоль/л;
- 2) общий билирубин 300 мкмоль/л, прямой 150 мкмоль/л, непрямой 150 мкмоль/л;

- 3) АЛТ в сыворотке крови 200 ед./л;
- 4) уробилин в моче ++++;
- 5) билирубин в моче ++++.

#### 26. ЛАБОРАТОРНЫЕ ТЕСТЫ ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ДИАГНОЗА ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ АНЕМИИ:

- 1) специфическая морфологическая аномалия эритроцитов;
- 2) антиглобулиновая прямая проба Кумбса;
- 3) осмотическая резистентность эритроцитов;
- 4) определение лейкограммы;
- 5) пункция костного мозга.

#### 27. ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ:

- 1) лихорадки;
- 2) острая массивная кровопотеря;
- 3) хроническая кровопотеря;
- 4) беременность;
- 5) алиментарный дефицит.

#### 28. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ:

- 1) макроцитарная анемия различной степени тяжести;
- 2) микроцитарная анемия различной степени тяжести;
- 3) нормоцитарная анемия;
- 4) желтушность слизистых и кожи;
- 5) бледность слизистых и кожи.

#### 29. ЛАБОРАТОРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ХАРАКТЕРНЫЕ ДЛЯ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ У ПОРОСЯТ:

- 1) Hb 40 г/л, RBC 1,98×10<sup>12</sup>/л, MCV 40, MCH 12;
- 2) Hb 100 г/л, RBC  $6.9 \times 10^{12}$ /л, MCV 66, MCH 20;
- 3) ферритин сыворотки крови 5 мкг/л;
- 4) ферритин сыворотки крови 10 мкг/л;

#### 30. СУТОЧНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В ЖЕЛЕЗЕ ДЛЯ ПОРОСЯТ:

- 1) 100 мг/кг;
- 2) 21 мг/кг;
- 3) 300 мг/кг;
- 4) 5 M $\Gamma/K\Gamma$ ;
- 5) 1 мг/кг.

#### 31. ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ В 12-ДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ:

- 1) аутоиммунный гастрит;
- 2) кровопотери;
- 3) дисбактериоз тонкого кишечника;
- 4) глистные инвазии;
- 5) алиментарная (пищевой дефицит).

#### 32. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ В<sub>12</sub>-ДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ:

- 1) макроцитарная анемия различной степени тяжести;
- 2) микроцитарная анемия различной степени тяжести;
- 3) тромбоцитопения с геморрагическим синдромом;
- 4) тромбоцитоз;
- 5) поражение нервной системы по типу полиневрита с присоеди-

нением симптомов поражения спинного мозга.

#### 33. ЛАБОРАТОРНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ В<sub>12</sub>-ДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ У СОБАКИ:

- 1) Hb 40 г/л, RBC  $3.9 \times 10^{12}$ /л, MCV 118, MCH 40;
- 2) Hb 100 г/π, RBC 6,5×10<sup>12</sup>/π, MCV 66, MCH 27;
- 3) концентрация витамина  $B_{12}$  в сыворотке крови 250 пг/л;
- 4) общий билирубин 34 мкмоль/л, непрямой билирубин 29 мкмоль/л;
- 5) концентрация витамина  $B_{12}$  в сыворотке крови 500 пг/л.

#### 34. ЛАБОРАТОРНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ФОЛИЕВОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ У КОШКИ:

- 1) Hb 57 г/л, RBC 1,6×10<sup>12</sup>/л, MCV 108, MCH 34; 2) Hb 100 г/л, RBC 4,9×10<sup>12</sup>/л, MCV 66, MCH 15;

- 3) концентрация ферритина в сыворотке 15 нг/мл;
- 4) концентрация витамина  $B_{12}$  в сыворотке 180 нг/мл;
- 5) концентрация фолиевой кислоты в сыворотке крови 0,8 нг/мл.

#### 35. АУТОИММУННЫЕ ГЕМОЛИТИЧЕСКИЕ АНЕМИИ ОБУСЛОВЛЕНЫ:

- 1) попаданием извне антител против антигенов эритроцитов;
- 2) выработкой в организме антител против собственных неизмененных эритроцитов в результате срыва иммунологической толерантности;
- 3) выработкой в организме антител против собственных поврежденных эритроцитов.
- 4) несовпадением резус-фактора матери и плода.

#### 36. ОСТРЫЙ ДВС-СИНДРОМ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВОЗНИКАЕТ:

- 1) как идиопатический процесс;
- 2) при инфекциях, включая грамотрицательный, грамположительный сепсис, вирусные инфекции;
- 3) при акушерских осложнениях;
- 4) при тяжелой травме;
- 5) при опухолевых заболеваниях.

#### 37. ПРИЧИНЫ ХРОНИЧЕСКОГО ДВС-СИНДРОМА:

- 1) змеиный укус:
- 2) хронические заболевания легких, почек;
- 3) инфекция;
- 4) сахарный диабет;
- 5) опухоли.

#### 38. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОСТРОГО ДВС-СИНДРОМА:

- 1) снижение количества тромбоцитов до единичных;
- 2) повышение концентрации фибриногена;
- 3) снижение концентрации фибриногена;
- 4) повышение количества тромбоцитов;
- 5) присутствие в мазке периферической крови шистоцитов.

#### 39. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ХРОНИЧЕСКОГО ДВС-СИНДРОМА:

- 1) нормальное количество тромбоцитов;
- 2) нормальное или удлиненное протромбиновое время;
- 3) повышение концентрации фибриногена;
- 4) снижение количества тромбоцитов;
- 5) присутствие в мазке периферической крови шистоцитов.

#### Методические материалы, определяющие процедура оценивания

- ◆ Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущей аттестации в виде теста определяется следующими методическими указаниями:
  - проведение тестирования 14-15 неделя 4 семестра;
- при подготовке к тестированию обучающимся помимо обращения к лекционному материалу рекомендуется воспользоваться литературными и электронные ресурсы, указанные в разделе 6 РПД.
  - оценка проводится посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

## Доклад по дисциплине «Ветеринарная гематология»

Текущий контроль в форме доклада (презентации) предназначен для поверки и закрепления теоретических и практических знаний у обучающегося по новизне и значимости темы научного исследования

Доклад имеет общую формулировку с темой диссертационного исследования, определяющую его содержание, новизну и актуальность.

Результаты текущего контроля в форме д**оклада** оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

#### Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания		
Зачтено	Обучающийся овладел элементами профессиональных компетенций в рамках определенного уровня:  - знания теоретического материала по теме научного исследования усвоены в полном объеме;  - показал знания научной литературы по изучаемой проблематике  - корректно и правильно оформил презентация;  - давал верные ответы на уточняющие дополнительные вопросы преподавателя и обучающихся.		
Не зачтено	Обучающийся не овладел элементами профессиональных компетенций в рамках определенного уровня: - обнаружил существенные пробелы в знании теоретического материала по теме научного исследования; - представил презентацию, не удовлетворяющую требованиям к её выполнению; - не ориентируется в опубликованных материалах научных статей по теме доклада; - не отвечал на уточняющие дополнительные вопросы преподавателя и студентов		

#### Темы докладов (презентаций) (УК-1, ПК-2, ПК-3, Знания, Умения, Владения)

- 1. Определение лейкограммы у разных животных.
- 2.Общие закономерности гемопоэза.
- 3. Эритропоэз и синдромы его нарушения
- 4. Тромбопоэз и синдромы его нарушения.
- 5. Лейкопоэз и синдромы его нарушения.
- 6.СОЭ. Гематокрит. Удельный вес, рН, резервная щелочность и кислотная емкость крови.
- 7.Система свертывания крови, сосудистые и внесосудистые факторы свёртывания, противосвёртывающие механизмы.
  - 8. Коагулограмма.
  - 9. Время свертывания крови, ретракция кровяного сгустка, количество тромбоцитов.
  - 10. Регенерация крови. Подсчет количества ретикулоцитов.
  - 11. Механизмы регуляции гемопоэза.
  - 12. Группы крови у разных видов животных.
- 13. Способы получения крови, сыворотки, плазмы у разных животных. Антикоагулянты и их применение. Влияние сроков хранения сыворотки на качество результатов исследования.
  - 14. Морфологическая характеристика клеток крови и их свойства.
- 15. Функции гемоглобина, эритроцитов. Методы определение количества гемоглобина, количества эритроцитов, цветового показателя.
  - 16. Классификация гемобластозов, методы диагностики.

#### Методические материалы, определяющие процедура оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущей аттестации в форме доклада определяется следующими методическими указаниями:

- после изучения теоретических вопросов и анализа, полученных данных проведенной экспериментальной работы по теме доклада обучающийся представляет на обсуждение приготовленную презентацию (8-10 слайдов)
- при подготовке к докладу, обучающемуся помимо обращения к лекционному материалу рекомендуется воспользоваться литературными источниками, а также электронными ресурсами, указанными в разделе 6 РПД;

- работа над презентацией проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся, либо в домашних условиях.
- оценка представленного доклада проводится посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.
- сроки подготовки доклада 14-15 неделя 4 семестра.

## ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ Ветеринарная гематология

Встеринарная тематология		
Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа	К-48 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, калькулятор, 19 микроскопов, 2 осветителя для микроскопов, стол для титрования, стол с керамической плитой, 13 счетчиков для подсчета лейкоцитов, 2 лабораторных шкафа, 3 шкафа Ш-3, РН-метр И-500, весы ВСТ-600/10-0, спектрофотометр ПЭ-5400 УФ, центрифуга Элекон, насадка бинокулярная АУ-1	
помещение для самостоятельной работы	Б-202 библиотека, зал электронных ресурсов Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	
учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	К-48 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, калькулятор, 19 микроскопов, 2 осветителя для микроскопов, стол для титрования, стол с керамической плитой, 13 счетчиков для подсчета лейкоцитов, 2 лабораторных шкафа, 3 шкафа III-3, РН-метр И-500, весы ВСТ-600/10-0, спектрофотометр ПЭ-5400 УФ, центрифуга Элекон, насадка бинокулярная АУ-1	
учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	К-48 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, калькулятор, 19 микроскопов, 2 осветителя для микроскопов, стол для титрования, стол с керамической плитой, 13 счетчиков для подсчета лейкоцитов, 2 лабораторных шкафа, 3 шкафа Ш-3, РН-метр И-500, весы ВСТ-600/10-0, спектрофотометр ПЭ-5400 УФ, центрифуга Элекон, насадка бинокулярная АУ-1	
помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	К-59 Компьютер, сканер, 2 принтера, спектрофотометр. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение	

# Перечень периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине «Ветеринарная гематология»

Наименование	Наличие доступа
Ветеринария [Электронный ресурс]: журн. / М-во сел. хоз-ва	Научная электронная библиотека Режим доступа:
РФ, АНО	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Ветеринария сельскохозяйственных животных [Текст]: журн.	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский
/ Просвещение	ГАТУ
Ветеринария сельскохозяйственных животных	Научная электронная библиотека Режим доступа:
[Электронный ресурс]: журн. / Просвещение	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Ветеринария [Электронный ресурс]: реф. журн. / ЦНСХБ	Научная электронная библиотека Режим доступа:
	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Животноводство России [Электронный ресурс]: журн. /	Научная электронная библиотека Режим доступа:
Животноводство	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Ветеринария сегодня [Электронный ресурс]: журнал /	Научная электронная библиотека
Федеральный центр охраны здоровья животных	Режим доступа:
	https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=50533
Ветеринарный фармакологический вестник	Научная электронная библиотека
[Электронный ресурс]: журнал / Всероссийский научно-	Режим доступа:
исследовательский ветеринарный институт патологии,	https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=65891
фармакологии и терапии	