

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Акчурин Сергей Владимирович

Должность: Заместитель директора института зоотехнии и биологии

Дата подписания: 24.02.2024 11:59:18

Уникальный идентификатор документа:

7abcc100773ae7b9c6eb4a7ab83f5fbb160d2a



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**

**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**

**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Институт зоотехнии и биологии  
Кафедра ветеринарной медицины

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора института зоотехнии и биологии

С.В. Акчурин

«28» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.05.04 «Гематология»**

для подготовки специалистов  
ФГОС ВО

Направление подготовки 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) Ветеринарно-лечебное дело и фармация

Курс 5

Семестр 9

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2024

Москва, 2024

Разработчик: Кульмакова Н.И., д.с.-х.н., профессор

«26» августа 2024 г.

Рецензент: Маннапов А.Г., д.биол.н., профессор



«26» августа 2024 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры ветеринарной медицины, протокол № 11 от «26» июня 2024 г.

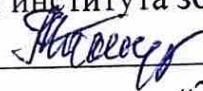
Зав. кафедрой: Федотов С.В., д.в.н., профессор



«26» июня 2024 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института зоотехнии и биологии Маннапов А.Г., д.биол.н., профессор

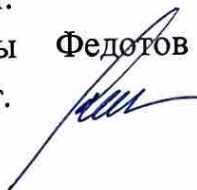


протокол № 11  
«26» июня 2024 г.

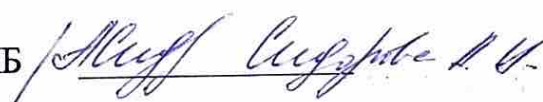
Заведующий выпускающей кафедрой:

кафедрой ветеринарной медицины Федотов С.В., д.в.н., профессор

«26» августа 2024 г.



Заведующий отделом комплектования ЦНБ



## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТВЕТСТВЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	11
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	14
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕШАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности.....	14
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	16
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
7.1 Основная литература.....	17
7.2 Дополнительная литература.....	17
7.3 Нормативные правовые акты.....	17
7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	17
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	18
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	19
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	20

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1В.05.04 «Гематология» для подготовки бакалавра по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария, Направленность (профиль) Ветеринарно-лечебное дело и фармация

**Цель освоения дисциплины:** дать студентам теоретические и практические знания в области клинической ветеринарной гематологии, научить правильно дифференцировать клетки крови и костного мозга по морфологическим и другим признакам в норме и при патологии, дать знания о причинах и механизмах развития болезней системы крови, обучить методам лабораторного исследования крови и костного мозга, диагностики гематологических заболеваний.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина «Гематология» включена в дисциплины специализации ОПОП ВО.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ПКЛЮ-1.1; ПКЛЮ-1.2; ПКЛЮ-1.3; ПКЛЮ-2.1; ПКЛЮ-2.2; ПКЛЮ-2.3.

**Краткое содержание дисциплины:** структуру дисциплины формируют общая и частная гематология.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачетные единицы (72 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет.

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является дать студентам теоретические и практические знания в области клинической ветеринарной гематологии, научить правильно дифференцировать клетки крови и костного мозга по морфологическим и другим признакам в норме и при патологии, дать знания о причинах и механизмах развития болезней системы крови, обучить методам лабораторного исследования крови и костного мозга, диагностики гематологических заболеваний.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины предусматриваются следующие задачи - помочь специалистам:

- изучить строение и функции системы крови, схему и основы регуляции кровотока, кинетику, морфологические, цито, биохимические и функциональные особенности клеток крови;
- освоить методы исследования периферической крови, костного мозга и системы гемостаза;
- научиться дифференцировать клетки крови и костного мозга здоровых животных по морфологическим признакам;
- изучить механизмы и методы исследования свертывающей и противосвертывающей систем крови;
- изучить причины, механизмы, особенности клинико-лабораторной картины нарушений сосудисто-тромбоцитарного и коагуляционного гемостаза;
- изучить этиологию, патогенез, особенности клинико-лабораторной картины анемий, эритроцитозов, лейкоцитозов, лейкопений.



Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:	уметь	знать
1	ПКло-1	Пользоваться ветеринарным диагностическим оборудованием при исследовании животных с использованием специальных (инструментальных) методов в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования	ПКло-1.1 Знать основы использования ветеринарного диагностического оборудования при исследовании животных с использованием специальных (инструментальных) методов в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования	основы использования ветеринарного диагностического оборудования при исследовании животных с использованием специальных (инструментальных) методов в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования	основы использования ветеринарного диагностического оборудования при исследовании животных с использованием специальных (инструментальных) методов в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования	основы использования ветеринарного диагностического оборудования при исследовании животных с использованием специальных (инструментальных) методов в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования
			ПКло-1.2 Выполнять работу и интерпретацию результатов диагностических манипуляций и вести ветеринарную отчетность и учет в установленных формах	выполнять анализ и интерпретацию результатов диагностических манипуляций и вести ветеринарную отчетность и учет в установленных формах	выполнять анализ и интерпретацию результатов диагностических манипуляций и вести ветеринарную отчетность и учет в установленных формах	выполнять анализ и интерпретацию результатов диагностических манипуляций и вести ветеринарную отчетность и учет в установленных формах
			ПКло-1.3 Владеть навыками использования ветеринарного диагностического оборудования при исследовании животных с использованием специальных (инструментальных) методов в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования	владеть навыками использования ветеринарного диагностического оборудования при исследовании животных с использованием специальных (инструментальных) методов в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования	владеть навыками использования ветеринарного диагностического оборудования при исследовании животных с использованием специальных (инструментальных) методов в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования	владеть навыками использования ветеринарного диагностического оборудования при исследовании животных с использованием специальных (инструментальных) методов в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования

6

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина «Гематология» – учебная дисциплина, которая входит в перечень дисциплин специализации Б1.В по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария.

Дисциплина «Гематология» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария.

Предшествующими дисциплинами для изучения «Гематологии» являются: Химия, Животноводство, Биологическая физика, Физиология животных, Кормление животных с основами кормопроизводства, Биологическая химия и обмен веществ, Патологическая физиология, Паразитология и инвазионные болезни, Клиническая диагностика, Основные методы лабораторной диагностики, Ветеринарная фармакология, Токсикология.

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Болезни мелких домашних животных, Болезни экзотических животных, Болезни сельскохозяйственных животных, Организация деятельности ветеринарной лаборатории, Цитологические и гистологические методы исследований.

Особенностью дисциплины является правильная дифференциация клеток крови и костного мозга в норме и при патологии, получение знаний о причинах и механизмах развития болезней системы крови.

Рабочая программа дисциплины «Гематология» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

2	ПК-2	Выполнять анализ и интерпретацию результатов диагностических манипуляций и вести ветеринарную отчетность и учет в установленных формах	ПК-20-21 Знать основы и техники выполнения лабораторного анализа ПК-22 Уметь осуществлять интерпретацию результатов диагностических манипуляций ПК-23 Владеть навыками ведения ветеринарной отчетности и учета в установленных формах	основы и техники выполнения лабораторного анализа осуществлять интерпретацию результатов диагностических манипуляций навыками ведения ветеринарной отчетности и учета в установленных формах	инструкциями по эксплуатации оборудования
---	------	--	--	--	---

7

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

##### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/ ПП	в т.ч. по семестрам №7
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72/4	72/4
1. Контактная работа:	32,25/4	32,25/4
Аудиторная работа	32,25/4	32,25/4
лекции (Л)	16	16
практические занятия (ПЗ)	16	16
консультации	-	-
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	39,75	39,75
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	30,75	30,75
Подготовка к зачету (контроль)	9	9
Вид промежуточного контроля:	зачет	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

##### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнено)	Всего			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
	Л	ПЗ/ПП	ПКР	Л	ПЗ/ПП	ПКР	
Раздел 1. «Общая гематология»	24/4	6	8/4				СР
Тема 1. Введение. Система крови. Состав, свойства и функции крови. Теории кроветворения, схема и механизмы гемопоэза. Свертывающая и противосвертывающая системы крови.	7	2	2				10
Тема 2. Получение образцов крови. Выполнение общего анализа крови. Форменные элементы крови.	9/4	2	4/4				3
Тема 3. Видовые, возрастные, физиологические особенности крови.	8	2	2				4
Раздел 2. «Частная гематология»	47,75	10	8				29,75







#### Тема 7. Анемии.

Определение понятия «анемия». Основные неспецифические и специфические клинико-гематологические признаки анемий. Современная классификация анемий по механизму развития, степени тяжести, с учетом морфологических критериев и регенераторной активности костного мозга.

Постгеморрагические анемии. Гемолитические анемии.

#### Тема 8. Гемобласты.

Гемобласты. Определение и сущность болезни. Классификация и терминология. Методы прижизненной диагностики. Дифференциальная диагностика различных форм гемобластов.

Разновидности лейкозов. Стадии течения лейкозного процесса. Лейкемоидные реакции.

Дифференциальная диагностика гемобластов от других болезней по данным морфологической картины крови

### 4.3 Лекции/ практические занятия

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

Содержание лекций/ практических занятий и контрольные мероприятия					
№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ ПП
1	Тема 1. Введение. Система крови. Состав, свойства и функции крови. Теория кроветворения, схема и механизмы гемопоза крови. Теория кроветворения, схема и механизмы гемопоза. Свертывающая и противосвертывающая системы крови.	Лекция № 1. Введение. Система крови. Состав, свойства и функции крови. Теория кроветворения, схема и механизмы гемопоза крови. Теория кроветворения, схема и механизмы гемопоза. Свертывающая и противосвертывающая системы крови.	ПКло-1.1; ПКло-1.2; ПКло-1.3; ПКло-2.1; ПКло-2.2; ПКло-2.3	устный опрос	4
2	Тема 2. Получение образцов крови. Выполнение общего анализа крови. Форменные элементы крови.	Лекция № 2. Получение образцов крови. Выполнение общего анализа крови. Форменные элементы крови. ПЗ № 2. Получение образцов крови. Выполнение общего анализа крови. Форменные элементы крови.	ПКло-1.1; ПКло-1.2; ПКло-1.3; ПКло-2.1; ПКло-2.2; ПКло-2.3	устный опрос	6/4

№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ ПП
3	Тема 3. Видовые, возрастные, физиологические особенности крови.	Лекция № 3. Видовые, возрастные, физиологические особенности крови. ПЗ № 3. Видовые, возрастные, физиологические особенности крови.	ПКло-1.1; ПКло-1.2; ПКло-1.3; ПКло-2.1; ПКло-2.2; ПКло-2.3	контрольная работа	4
4	Тема 4. Интерпретация результатов общего анализа крови.	Лекция № 4. Интерпретация результатов общего анализа крови. ПЗ № 4. Интерпретация результатов общего анализа крови.	ПКло-1.1; ПКло-1.2; ПКло-1.3; ПКло-2.1; ПКло-2.2; ПКло-2.3	устный опрос	4
5	Тема 5. Гемопаразитарные болезни животных. Гематологические проявления инфекционных и инвазионных заболеваний.	Лекция № 5. Гемопаразитарные болезни животных. Гематологические проявления инфекционных и инвазионных заболеваний. ПЗ № 5. Гемопаразитарные болезни животных. Гематологические проявления инфекционных и инвазионных заболеваний.	ПКло-1.1; ПКло-1.2; ПКло-1.3; ПКло-2.1; ПКло-2.2; ПКло-2.3	устный опрос	4
6	Тема 6. Гематологические проявления незаразных заболеваний органов и систем.	Лекция № 6. Гематологические проявления незаразных заболеваний органов и систем. ПЗ № 6. Гематологические проявления незаразных заболеваний органов и систем.	ПКло-1.1; ПКло-1.2; ПКло-1.3; ПКло-2.1; ПКло-2.2; ПКло-2.3	устный опрос	4
7	Тема 7. Анемии.	Лекция № 7. Анемии.	ПКло-1.1; ПКло-1.2; ПКло-1.3; ПКло-2.1; ПКло-2.2; ПКло-2.3		2
8	Тема 8. Гемобласты.	Лекция № 8. Гемобласты. ПЗ № 7. Гемобласты.	ПКло-1.1; ПКло-1.2; ПКло-1.3; ПКло-2.1; ПКло-2.2; ПКло-2.3	устный опрос, контрольная работа	4



# 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Тема 2. Получение образцов крови. Выполнение общего анализа крови. Форменные элементы крови	Работа в малых группах
2.	Тема 3. Видовые, возрастные, физиологические особенности крови.	Работа в малых группах
3.	Тема 4. Интерпретация результатов общего анализа крови.	Работа в малых группах

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Примерные вопросы для контрольной работы

Тема 3. Видовые, возрастные, физиологические особенности крови

1. Видовые особенности количественных и качественных характеристик крови
2. Основные изменения крови, возникающие при развитии организма
3. Изменения крови, связанные с географическим нахождением животных
4. Порожденные особенности изменения крови.
5. Изменения крови, происходящие в период беременности.
6. Изменения крови при повышенных физических и эмоциональных нагрузках

Примерные вопросы для подготовки к зачету

1. Предмет и структура дисциплины, её задачи и значение. Значение исследования параметров крови в практике ветеринарного врача.
2. Система крови: кровеносные органы, состав крови. Свойства крови. Функции крови.
3. Техника безопасности. Основные инструменты и оборудование, необходимое для проведения лабораторных исследований. Виды лабораторного исследования крови
4. Теория кроветворения. Современная схема кроветворения. Виды регуляции гемопоэза.
5. Понятие о гемопоэтиках. Классификация гемопоэтических факторов. Причины и последствия гипо- и гиперпродукции эритроцитов в организме.
6. Характеристика клеток, относящихся к классу унипотентных клеток-предшественниц гемопоэза, бластных клеток крови, клеток миело- и лимфопоэза, относящихся к классу созревающих клеток

7. Определение понятия «гемостаз». Виды и компоненты гемостаза

8. Механизмы тромборезистентности сосудистой стенки Стадии сосудистого тромбоза

9. Механизмы первичного и вторичного спазма сосудов, адгезии, активации, агрегации тромбоцитов и ретракции тромба в процессе реализации сосудисто-тромбоцитарного гемостаза

10. Плазменные факторы свертывания Стадии коагуляционного гемостаза Механизмы регуляции свертывания крови.

# 4.5. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	Тема 1. Введение. Система крови. Состав, свойства и функции крови. Теории кроветворения, схема и механизмы гемопоэза. Свертывающая и противосвертывающая системы крови.	1. Техника безопасности. Основные инструменты и оборудование, необходимое для проведения лабораторных исследований. ПКЛпо-1.1; ПКЛпо-1.2; ПКЛпо-1.3; ПКЛпо-2.1; ПКЛпо-2.2; ПКЛпо-2.3
2.	Тема 2. Получение образцов крови. Выполнение общего анализа крови. Форменные элементы крови	1. Значение навыка ручных анализов крови в современной гематологической практике 2. Принципы, лежащие в основе ручного подсчета количества клеток в счетных камерах 3. Виды счетных камер ПКЛпо-1.1; ПКЛпо-1.2; ПКЛпо-1.3; ПКЛпо-2.1; ПКЛпо-2.2; ПКЛпо-2.3
3.	Тема 3. Видовые, возрастные, физиологические особенности крови.	1. Изменения крови, связанные с географическим нахождением животных 2. Порожденные особенности ПКЛпо-1.1; ПКЛпо-1.2; ПКЛпо-1.3; ПКЛпо-2.1; ПКЛпо-2.2; ПКЛпо-2.3
4.	Тема 4. Интерпретация результатов общего анализа крови.	1. Интерпретация лейкограмм ПКЛпо-1.1; ПКЛпо-1.2; ПКЛпо-1.3; ПКЛпо-2.1; ПКЛпо-2.2; ПКЛпо-2.3
5.	Тема 5. Гемопаразитарные болезни животных. Гематологические проявления инфекционных и инвазионных заболеваний.	1. Окраска мазков ПКЛпо-1.1; ПКЛпо-1.2; ПКЛпо-1.3; ПКЛпо-2.1; ПКЛпо-2.2; ПКЛпо-2.3
6.	Тема 6. Гематологические проявления незаразных заболеваний органов и систем.	1. Патологические состояния организма ПКЛпо-1.1; ПКЛпо-1.2; ПКЛпо-1.3; ПКЛпо-2.1; ПКЛпо-2.2; ПКЛпо-2.3
7.	Тема 7. Анемии.	1. Современная классификация анемий. ПКЛпо-1.1; ПКЛпо-1.2; ПКЛпо-1.3; ПКЛпо-2.1; ПКЛпо-2.2; ПКЛпо-2.3
8.	Тема 8. Гемобластозы	1. Лейкемоидные реакции ПКЛпо-1.1; ПКЛпо-1.2; ПКЛпо-1.3; ПКЛпо-2.1; ПКЛпо-2.2; ПКЛпо-2.3



11. Методы исследования сосудисто-тромбоцитарного и коагуляционного гемостаза.
12. Противосвертывающие системы крови: антикоагулянты (классификация, функциональная характеристика).
13. Оптимальные условия отбора образцов крови для исследования. Характеристики вакуумных пробирок для отбора проб крови. Правила пользования вакуумными пробирками для отбора проб крови.
14. Методика взятия проб крови. Правила хранения и транспортировки полученных образцов крови.
15. Основные ошибки пресаналитического этапа исследования крови, влияющие на достоверность анализа. Возможные ошибки при лабораторных исследованиях крови. Значение навика ручного анализа крови в современной гематологической практике. Принципы, лежащие в основе ручного подсчета количества клеток в счетных камерах. Виды счетных камер.
16. Клиническое значение определения количества эритроцитов в единице объема крови. Методика ручного подсчета количества эритроцитов.
17. Принципы, лежащие в основе современных унифицированных методов определения концентрации гемоглобина. Клиническое значение определения количества гемоглобина в единице объема крови.
18. Понятие о СОЭ. Факторы, влияющие на СОЭ. Методы определения СОЭ. Их преимущества и недостатки. Клиническое значение определения СОЭ. Методика определения СОЭ.
19. Клиническое значение определения количества лейкоцитов в единице объема крови. Методика ручного подсчета количества лейкоцитов.
20. Строение и функции эритроцита. Строение и функции гемоглобина. Содержание эритроцитов и гемоглобина в крови животных разных видов.
21. Антигенные детерминанты эритроцитов. Понятие об антигенных системах и группах крови.
22. Системы и группы крови домашних животных. Значение определения совместимости крови. Последствия переливания несовместимой крови. Определение совместимости крови перед переливанием.
23. Параметры крови, определяемые гематологическим анализатором. Понятие о гистограмме и скаттерграмме форменных элементов.
24. Принципы работы современных гематологических анализаторов. Преимущества и недостатки анализа крови, выполненного автоматическим анализатором. Контроль качества работы гематологического анализатора.
25. Количество лейкоцитов у животных. Виды лейкоцитов. Базофильные гранулоциты. Эозинофильные гранулоциты. Нейтрофильные гранулоциты. Лимфоциты. Моноциты. Функции лейкоцитов.
26. Видовые особенности строения лейкоцитов. Общее строение тромбоцитов, мелких талощих домашних животных.
27. Функции тромбоцитов. Видовые особенности строения тромбоцитов. Клинико-диагностическое значение определения количества тромбоцитов.
28. Значение мазка крови в клинической ветеринарной практике. Факторы, влияющие на получение качественного мазка крови. Техника изготовления мазка крови. Способы окрашивания мазка крови.
29. Лейкоформула. Определение, значение для клинической практики. Факторы, влияющие на лейкоформулу крови здорового животного. Методика подсчета лейкоформулы.
30. Видовые особенности количественных и качественных характеристик крови.
31. Основные изменения крови, возникающие при развитии организма.
32. Изменения крови, связанные с географическим нахождением животных. Породные особенности.
33. Изменения крови, происходящие в период беременности, повышенных физических и эмоциональных нагрузок.
34. Изменения количества эритроцитов и гемоглобина. Качественные изменения эритроцитов. Изменения количества ретикулоцитов. Изменения количества гемоглобина.
35. Кинетика лейкоцитов. Типовые варианты изменения количества лейкоцитов. Понятие

- тية о лейкоцитозе и лейкопении. Изменения абсолютного числа лейкоцитов различных видов. Интерпретация лейкограмм.
  36. Изменения СОЭ, количества тромбоцитов.
  37. Общая характеристика и классификация гемопаразитарных заболеваний. Видовые особенности проявления гемоспоридиозов.
  38. Окраска мазков, особенности микроскопии при гемопаразитарных болезнях. Отличительные характеристики паразитов плазмы и эритроцитов. Состояние крови при инфекционных и инвазионных болезнях.
  39. Гематологические изменения, возникающие при различных патологических состояниях организма.
  40. Определение понятия «анемия». Основные неспецифические и специфические клинико-гематологические признаки анемий.
  41. Современная классификация анемий по механизму развития, степени тяжести, с учетом морфологических критериев и регенераторной активности костного мозга.
  42. Гемобластозы. Определение и сущность болезни. Классификация и терминология. Методы прижизненной диагностики. Дифференциальная диагностика различных форм гемобластозов.
  43. Разновидности лейкозов. Стадии течения лейкозного процесса. Лейкемоидные реакции.
  44. Дифференциальная диагностика гемобластозов от других болезней по данным морфологической картины крови.
- 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**
- Контроль освоения дисциплины «Гематология» осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы, включающей текущий и заключительный контроль.
- Виды текущего контроля: устный опрос, контрольная работа.
- Вид промежуточной аттестации: устный зачет, включает в себя ответы на теоретические вопросы.
- Для оценки работы бакалавров по дисциплине «Гематология» используется балльная структура оценки и шкала оценок:
- а) посещение лекций – 4 балла за лекцию  $\times 8 = 32$  балла;
  - б) посещение ПЗ – 4 балла за занятие  $\times 8 = 32$  балла;
  - в) зачет – 36 баллов.
- Максимальная сумма баллов  $S_{\max} = 100$  баллов.

Таблица 7

Максимальная сумма баллов	Оценка (в баллах)	
	Незачет	зачет
100	Менее 60	От 60 до 100

Самостоятельная работа студентов рассматривается как одна из форм обучения, которая предусмотрена федеральным государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом по направлению подготовки. Целью самостоятельной работы студентов является обучение навыкам самостоятельной работы с учебной и научной литературой и практическим материалам; необходимыми для изучения курса «Гематология» и развития у них способностей к самостоятельному анализу полученной информации. Кроме того, на самостоятельное изучение выносятся часть та курса, которая не требует постоянного присутствия преподавателя.

**Вид промежуточного контроля:** зачет.







№4 (Пасечная д.4), 187 (учебная ветеринарная лаборатория)	1 проекторная доска TARGA (Инва № 410138000002635) Интерактивный стенд «Болезни глаз животных» (Инва № 210124558132036) Интерактивный стенд «Методы диагностики животных» (Инва № 210124558132036) 1 станок для фиксации крупных животных, 2 стола для осмотра мелких животных, 2 мойки, стол для мелкого-нов (Инва № 110104003207) 3 стола, 3 табуретки, 1 тумба, 4 лабораторных шкафа, 1 мойка, 1 дистиллятор бытовой (Инва № 210134000004878), 1 холодильный шкаф (Инва № 410136000008422), 1 стерилизатор (Инва № 410134000001762), 1 ИБП (Инва № 560555), 1 анализатор счетчик сомаических клеток в молоке DeLaval (Инва № 210124558132047), 1 анализатор молока MasterEco (Инва № 210134000004863), 1 гематологический анализатор Mindray (Инва № 210124000 596653), 1 биохимический анализатор ChemWell (Инва № 210124558132051), 1 ПК (ноутбук hp+мышь), 1 МФУ Kyocera Ecosys M2040dn (Инва №6n), 1 телевизионный комплекс (Инва № 210124558132044), Портативный ветеринарный УЗИ сканер AcuVista VT880b (Инва № 210124558132042), 1 микроскоп медицинский «Оутрикс» прямой CX для лабораторных исследований в комплекте с принадлежностями (блок архивации изображения с монитором, программным обеспечением, камерой цифровой (Инва №210124000602084) 12 лабораторных столов, 1 письменный стол, 26 табуреток, 1 вытяжной шкаф, 1 мойка, 1 шкаф-сейф для микроскопов, 1 лабораторный шкаф, 1 холодильный шкаф (Инва №591170), 2 центрифуги (Инва № 558474, Инва № 569220), 10 микроскопов Levenhuk (Инва № 210134000004864, Инва № 210134000004865, Инва № 210134000004866, Инва № 210134000004867, Инва № 210134000004868, Инва № 210134000004869, Инва № 210134000004870, Инва № 210134000004871, Инва № 210134000004872, Инва № 210134000004873)
№4 (Пасечная д.4), 1084 (лабораторный практикум)	Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова
Общешкольные №8	Читальные залы библиотеки
	Комната для самоподготовки

## 10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Приступая к изучению курса «Гематология» бакалавры должны ознакомиться с программой дисциплины и тематическими планами практических занятий и лекций, а также и самостоятельной работы. Некоторые темы студенты самостоятельно изучают, с помощью, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, также дополнительных источников информации Интернет-ресурсов и базы данных, информационно-справочных и поисковых систем.

В случае пропуска лекций и практических занятий готовят конспект и презентацию по пропущенной тематике. Обязательным условием для допуска сдачи зачета является посещение всех лекций и практических занятий или отработка пропущенных лекций и практических занятий.

## Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан отработать в обязательном порядке до начала экзаменационной сессии. Пропущенная лекция переводится в разряд самостоятельной работы и предоставляется изученный материал преподавателю в виде его конспекта и обучающих.

Пропущенное практическое занятие отрабатывается в форме конспекта и презентации соответствующего раздела учебной литературы (основной и дополнительной) по расматриваемым на практическом занятии вопросам в соответствии с программой дисциплины или в форме, предложенной преподавателем.

Отработка пропущенных занятий осуществляется в свободное от основных учебных занятий и преподавателя время.

## 11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Дисциплина «Гематология» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами в процессе освоения общеобразовательной программы, является обязательной дисциплиной профессионального цикла.

Преподавателю рекомендуется использовать как при чтении лекций, так и на практических занятиях методы мотивации к изучению и освоению учебного материала. Этому могут служить обращения к аудитории с риторическим вопросом, с вопросом для обсуждения, инспирирование дискуссии.

Для подготовки к лекционным занятиям необходимо строгим образом изучать теоретический материал и материалы судебной практики, знать содержание действующих правовых норм, владеть юридической терминологией и грамотно ее использовать, отслеживать публикации в периодической печати и данные других информационных систем.

Для практических занятий преимущественно используется устный или письменный опрос студентов, который в наибольшей мере позволяет выявить их знания, в ходе таких занятий после ответов студентов преподаватель дает пояснения. Рекомендуется использовать проверку знаний по изученным ранее вопросам.

В процессе подготовки к практическому занятию преподаватель должен составить план проведения занятия, в котором указываются тема, учебные цели, вопросы учебной программы, подлежащие изучению при подготовке и обсуждению на практическом занятии, конкретные задания для подготовки к занятию, контрольные вопросы, задание для самостоятельной подготовки.

После обсуждения каждого отдельного вопроса преподаватель должен обобщить результаты выступления, сформулировать выводы и рекомендации.

По окончании лекционных и практических занятий необходимо подводить итоги, то есть преподаватель делает заключение, оценивает степень достижения поставленных целей, акцентируя внимание на практическом использовании результатов занятия, дает оценку заслушанным выступлениям, степени творческой активности обучающихся, отвечает на их вопросы. Преподаватель также напоминает о теме следующего занятия и подготовке к нему.

Программу разработала:

Кульмакова Н.И., д.с.-х.н., профессор

*Кульмакова Н.И.*



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Гематология»

ОПОП ВО по направлению 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) Ветеринарно-лечебное дело и фармация

Манаповым Альфиром Габдулловичем, д.биол.н., профессором, заведующим кафедрой аквакультуры и пчеловодства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Гематология» ОПОП ВО по направлению 36.05.01 Ветеринария, Направленность (профиль) Ветеринарно-лечебное дело и фармация (специалитет), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре государственной медицины (разработчик – Кульмакова Н.И., д.с.-х.н., профессор).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Гематология» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 36.05.01 – Ветеринария, Направленность (профиль) Ветеринарно-лечебное дело и фармация. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.
2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к дисциплинам специализации учебного цикла – Б.1.В.
3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 36.05.01 – Ветеринария.
4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Гематология» закреплено 4 компетенции. Дисциплина «Гематология» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.
5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.
6. Общая трудоемкость дисциплины «Гематология» составляет 3 зачетных единицы (108 часов).
7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Гематология» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.05.01 – Ветеринария и возможности дублирования в содержании отсутствуют. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области зоотехнии в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.
8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.
9. Программа дисциплины «Гематология» предполагает занятия в интерактивной форме.
10. Виды, содержание и трудоемкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, сохраняющимся во ФГОС ВО направления 36.05.01 Ветеринария.
11. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос в форме обсуждения отдельных вопросов, контрольная работа), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины специализации учебного цикла – Б.1.В ФГОС направления 36.05.01 Ветеринария.

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 1 источник, дополнительной литературой – 3 наименования, периодическими изданиями – 4 источника со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 10 источников и соответствует требованиям ФГОС направления 36.05.01 Ветеринария.

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Гематология» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Гематология».

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Гематология» ОПОП ВО по направлению 36.05.01 – Ветеринария, (квалификация выпускника – специалист), разработанной Кульмаковой Н.И., д.с.-х.н., профессором соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Манапов Альфир Габдуллович, д.биол.н., профессор, заведующий кафедрой аквакультуры и пчеловодства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

«26» августа 2024 г.