

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Красноярский государственный аграрный университет»

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра ВНБ, акушерства и физиологии с.-х. животных

  
СОГЛАСОВАНО:  
Директор института Л Лефлер Т.Ф.  
"12" 09 / 12 20 16 г.

  
УТВЕРЖДАЮ  
Ректор Н Пыжикова Н.И.  
"14" 09 / 12 20 16 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Гематология**

ФГОС ВО

Специальность 36.05.01 – «Ветеринария»

Направленность (специализация): болезни продуктивных животных

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения очное

Квалификация: ветеринарный врач

Красноярск 2016

Составитель: Петрова Э.А. к.в.н., доцент



«11» мая 2016 г.

Рецензент: Бойченко М.В. к.б.н., зав. химико-токсикологическим отделом КГКУ «Краевая ветеринарная лаборатория»



«12» мая 2016 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 36.05.01 «Ветеринария», профессиональный стандарт «Ветеринарный врач» (утвержденный приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 04.08.2014 №540н.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол №1

«6» 09. 2016 г.

Зав. кафедрой Смолин С.Г. д.б.н., профессор



«6» 09. 2016 г.

### Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины протокол № 1 «12» 09 2016 г.

Председатель методической комиссии

Турицына Е.Г., д-р.ветеринар. наук, профессор

«12» 09 2016 г.



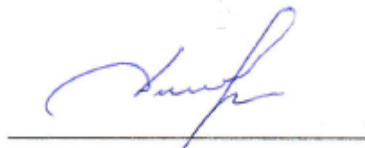
Заведующие выпускающими кафедрами по специальности:

«Эпизоотология, микробиология, паразитология и ВСЭ»



И.Я. Строганова  
д.в.н., профессор  
«12» 09 2016 г.

«Анатомия, патологическая анатомия и хирургия»



Н.В. Донкова д.в.н.,  
профессор  
«12» 09 2016 г.

## Оглавление

Аннотация .....	4
1. Требования к дисциплине.....	4
1.1. Внешние и внутренние требования .....	4
1.2. Место дисциплины в учебном процессе .....	4
2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения. ....	5
3. Организационно-методические данные дисциплины .....	5
4. Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1 Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	6
4.2 Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия.....	7
4.3. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний .....	10
5. Взаимосвязь видов учебных занятий.....	12
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	12
6.1 Основная литература.....	13
6.2 Дополнительная литература .....	13
6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям: .....	13
6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» .....	13
6.5. Программное обеспечение.....	14
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций .....	17
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	18
9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины .....	18
10. Образовательные технологии.....	18
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....	20

## **Аннотация**

Дисциплина «Гематология» входит в вариативную часть дисциплин учебного плана подготовки студентов по специальности 36.05.01 «Ветеринария». Дисциплина реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой внутренних незаразных болезней.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-4) выпускника. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением этиологию, патогенез, особенности клинико-лабораторной картины анемий, лейкоцитозов, лейкомоидных реакций, лейкопений, острых и хронических лейкозов, лимфом.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 16, лабораторные 34 занятия и 58 самостоятельной работы студента.

### **Используемые сокращения**

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

Л – лекции

ЛЗ – лабораторные занятия

ПЗ – практические занятия

С – семинары

СРС – самостоятельная работа студентов

## **1. Требования к дисциплине**

### **1.1. Внешние и внутренние требования**

Дисциплина «Гематология» включена в ООП, в цикл профессиональных дисциплин вариативной части.

Реализация в дисциплине «Гематология» требований ФГОС ВПО и учебного плана по направлению подготовки 36.05.01 «Ветеринария» должна формировать следующие компетенции:

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

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

### **1.2. Место дисциплины в учебном процессе**

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Гематология» являются анатомия животных, цитология, гистология и эмбриология, физиология и этология животных, патологическая физиология, гигиена животных, кормление животных с основами кормопроизводства, паразитология и инвазионные болезни, фармакология, патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза, клиническая диагностика.

Особенностью дисциплины является изучение анатомио-физиологических особенности системы крови, гемопоэза, освоение основных методов диагностики болезней крови, симптоматики, основных принципов и методов лечения. Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

## 2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.

Целью дисциплины «Гематология» является формирование у будущего специалиста научных знаний об общих закономерностях и конкретных механизмах возникновения, развития болезней системы крови, умение дифференцировать клетки крови и костного мозга по морфологическим и другим признакам в норме и при патологии, обучить методам лабораторного исследования крови и костного мозга, принципам диагностики гематологических заболеваний.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-4) выпускника.

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- строение и функции системы крови, схему и основы регуляции кроветворения, кинетику, морфологические, цито-, биохимические и функциональные особенности клеток крови.
- унитарную теорию кроветворения
- методы исследования периферической крови, костного мозга, системы гемостаза.
- морфологию патологических форм эритроцитов и лейкоцитов, особенности картины периферической крови и костного мозга при гематологических заболеваниях.
- основные симптомы и синдромы поражения системы крови;
- основные и дополнительные методы обследования больных животных;
- этиологию, патогенез, особенности клинико-лабораторной картины, лечение и профилактику основных заболеваний системы крови;

### **Уметь:**

- провести расспрос, собрать анамнез и сгруппировать признаки в синдромы, установить топический и предварительный клинический диагноз;
- дифференцировать клетки крови и костного мозга животных по морфологическим признакам.
- составить план обследования гематологического больного животного;
- оценить результаты основных и дополнительных методов обследования;
- поставить клинический диагноз основных болезней системы крови;
- знать основные клинические проявления, уметь диагностировать и знать принципы оказания экстренной помощи больным животным.

### **Владеть:**

- методами клинического обследования животных
- методикой взятия, транспортировки, хранения проб крови и окраски мазков крови;
- методами исследования периферической крови, костного мозга, системы гемостаза.
- материалом при оценке данных лабораторных исследований биологических субстратов животного, дальнейшей постановки диагноза и назначения лечения.

## 3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	семестр №6
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>3,0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>1.3/0,9</b>	<b>48/32</b>	<b>48/32</b>
в том числе:			
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	0,4/0,4	16/16	16/16

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	семестр
			№6
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме	0,9/0,5	34/18	34/18
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>1,7</b>	<b>58</b>	<b>58</b>
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов	1,1	40	40
самоподготовка к текущему контролю знаний	0,3	9	9
подготовка к зачету	0,3	9	9
<b>Вид контроля:</b>		<b>зачет</b>	<b>зачет</b>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

##### Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
<b>Модуль 1.</b> <b>Общая характеристика клеток крови, морфологические особенности клеток гемопоэза</b>	<b>46</b>	<b>4</b>	<b>22</b>	<b>20</b>
<b>Модульная единица 1.1</b> Введение в гематологию. Общие сведения и характеристика системы крови животных и птиц.	6	2	2	2
<b>Модульная единица 1.2</b> Теории кроветворения. Современная схема кроветворения.	4	2	-	2
<b>Модульная единица 1.3</b> Техника взятия крови у разных животных. Хранение и транспортировка	10	-	6	4
<b>Модульная единица 1.4</b> Морфофункциональная характеристика клеток красной крови в норме и при патологии.	14	-	8	6
<b>Модульная единица 1.5</b> Морфофункциональная характеристика клеток белой крови в норме и при патологии.	12	-	6	6
<b>Модуль 2. Анемии</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>10</b>
<b>Модульная единица 2.1</b> Анемии. Общие сведения, классификация Постгеморрагические анемии	6	2	2	2
<b>Модульная единица 2.2</b> Гемолитические анемии	4	-	2	2
<b>Модульная единица 2.3</b> Железо-, В <sub>12</sub> - и фолиево-дефицитные анемии	6	2	-	4
<b>Модульная единица 2.4</b> Гипо- и апластические анемии	4	-	2	2

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
<b>Модуль 3. Геморрагические диатезы</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
<b>Модульная единица 3.1</b> Коагулопатии	4	2	-	2
<b>Модульная единица 3.2</b> Вазопатии	6	2		4
<b>Модульная единица 3.3</b> Тромбоцитопатии	8	2	2	4
<b>Модуль 4. Гемабластозы</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>18</b>
<b>Модульная единица 4.1</b> Лейкоцитозы и лейкомоидные реакции. Дегенеративные формы лейкоцитов	12	-	2	10
<b>Модульная единица 4.2</b> Лейкозы. Изучение морфологической картины периферической крови и костного мозга при лейкозах.	10	2	-	8
<b>Итого</b>	108	16	34	58

#### 4.2 Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

##### Содержание лекционного курса

№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во Часов
<b>Модуль 1. Общая характеристика клеток крови, морфологические особенности клеток гемопоэза</b>		Тестирование, зачет	<b>4/4</b>
Модульная единица 1.1 Введение в гематологию. Общие сведения и характеристика системы крови животных и птиц.	Лекция № 1. Общие сведения о системе крови. Основные этапы развития гематологии. Характеристика системы крови животных и птиц. / <i>Презентация</i>	Тестирование, зачет	2/2
Модульная единица 1.2 Теории кроветворения. Современная схема кроветворения.	Лекция № 2. Учение о стволовой кроветворной клетке. Теории кроветворения. Эмбриональное кроветворение. Современная схема кроветворения. Регуляция гемопоэза. / <i>Презентация</i>	Тестирование, зачет	2/2
<b>Модуль 2. Анемии</b>		Тестирование, зачет	<b>4/4</b>

<b>№ модуля и модульной единицы дисциплины</b>	<b>№ и тема лекции</b>	<b>Вид<sup>1</sup> контрольного мероприятия</b>	<b>Кол-во Часов</b>
Модульная единица 2.1 Анемии. Общие сведения, классификация Постгеморрагические анемии	Лекция № 3. Анемии. Общие сведения (этиология, классификация, неспецифические и специфические клинико-лабораторные проявления). Постгеморрагические анемии (этиология, классификация, патогенез, клинико-гематологическая картина, лабораторная диагностика). / <i>Презентация</i>	Тестирование, зачет	2/2
Модульная единица 2.3 Железо-, В <sub>12</sub> - и фолиево-дефицитные анемии	Лекция № 4. Железо-, В <sub>12</sub> - и фолиево-дефицитные анемии (этиология, классификация, патогенез, клинико-гематологическая картина, лабораторная диагностика). / <i>Презентация</i>	Тестирование, зачет	2/2
<b>Модуль 3. Геморрагические диатезы</b>		Тестирование, зачет	<b>6/4</b>
Модульная единица 3.1 Коагулопатии	Лекция № 5. Коагулопатии (этиология, классификация, патогенез, клинико-гематологическая картина, лабораторная диагностика). / <i>Презентация</i>	Тестирование, зачет	2/2
Модульная единица 3.2. Вазопатии	Лекция № 6. Вазопатии (этиология, классификация, патогенез, клинико-гематологическая картина, лабораторная диагностика).	Тестирование, зачет	2
Модульная единица 3.3 Тромбоцитопатии	Лекция № 7. Тромбоцитопатии (этиология, классификация, патогенез, клинико-гематологическая картина, лабораторная диагностика). / <i>Презентация</i>	Тестирование, зачет	2/2
<b>Модуль 4. Гемобластозы</b>		Тестирование, зачет	<b>2</b>
Модульная единица 4.2 Лейкозы. Изучение морфологической картины периферической крови и костного мозга при лейкозах.	Лекция № 8. Лейкозы Определение, классификация, этиология, патогенез, симптоматика, лечение и профилактика.	Тестирование, зачет	2
<b>Итого</b>			<b>16/14</b>

Таблица 5

## Содержание занятий и контрольных мероприятий



№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во Часов
<b>Модуль 1. Общая характеристика клеток крови, морфологические особенности клеток гемопоэза</b>		Тестирование, зачет	<b>22</b>
Модульная единица 1.1 Введение в гематологию. Общие сведения и характеристика системы крови животных и птиц.	Занятие №1. Ведение в гематологию. Техника безопасности при работе в лаборатории и с животными. <i>Работа в малых группах на животных</i>	Тестирование, зачет	2
Модульная единица 1.3 Техника взятие крови у разных животных. Хранение и транспортировка	Основные правила подготовки к лабораторным исследованиям крови. Работа в малых группах на животных и в лаборатории	Тестирование, зачет	2
	Занятие № 3,4. Техника взятия крови у животных. Получение плазмы крови, сыворотки крови. <i>Работа в малых группах на животных и в лаборатории</i>	Тестирование, зачет	4
Модульная единица 1.4 Морфофункциональная характеристика клеток красной крови в норме и при патологии.	Занятие № 5,6. Морфологическая характеристика эритроцитов. (подсчёт кол-ва эритроцитов. Гемоглобинометрия. Определение величины гематокрита, индексов эритроцитов. Определение осмотической резистентности и скорости оседания эритроцитов). <i>Работа в малых группах на животных и в лаборатории</i>	Тестирование, зачет	4
	Занятие № 7,8 Качественные изменения эритроцитов (техника подготовки предметных стекол, приготовления, фиксации и окраски мазков периферической крови). <i>Работа в малых группах в лаборатории</i>	Тестирование, зачет	4
Модульная единица 1.5 Морфофункциональная характеристика клеток белой крови в норме и при патологии.	Занятие № 9,10,11. Морфологическая характеристика лейкоцитов. Качественные и количественные изменения лейкоцитов (подсчёт кол-ва лейкоцитов, приготовления мазков периферической крови. Подсчёт лейкоцитарной формулы. <i>Работа в малых группах в лаборатории</i>	Тестирование, зачет	6
<b>Модуль 2. Анемии</b>		Тестирование, зачет	<b>8</b>

<b>№ модуля и модульной единицы дисциплины</b>	<b>№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий</b>	<b>Вид<sup>2</sup> контрольного мероприятия</b>	<b>Кол-во Часов</b>
Модульная единица 2.1 Анемии. Общие сведения, классификация Постгеморрагические анеми	Занятие № 12, 13 Постгеморрагические анеми (контроль знаний, изучение морфологической картины периферической крови и костного мозга, решение задач). / <i>Работа в малых группах на животных</i>	Тестирование, зачет	4
Модульная единица 2.2 Гемолитические анеми	Занятие №14 Гемолитические анеми (контроль знаний, изучение морфологической картины периферической крови и костного мозга, решение задач). / <i>Работа в малых группах на животных</i>	Тестирование, зачет	2
Модульная единица 2.4 Гипо- и апластические анеми	Занятие №15 Дефицитные, гипо- и апластические анеми (контроль знаний, изучение морфологической картины периферической крови и костного мозга, решение задач). / <i>Работа в малых группах на животных</i>	Тестирование, зачет	2
<b>Модуль 3. Геморрагические диатезы</b>		Тестирование, зачет	<b>2</b>
Модульная единица 3.3 Тромбоцитопатии	Занятие №16 Свёртывающая и противосвёртывающая системы крови в норме и при патологии. Методы оценки функционального состояния сосудисто-тромбоцитарного и коагуляционного гемостаза (семинар, решение задач). Подсчет общего количества миелокарицитов. Приготовление, фиксация и окраска препаратов костного мозга. Изучение морфологии миелокарицитов. / <i>Работа в малых группах на животных</i>	Тестирование, зачет	2
<b>Модуль 4. Гемабласты</b>		Тестирование, зачет	<b>2</b>
Модульная единица 4.1 Лейкоцитозы и лейкомоидные реакции. Дегенеративные формы лейкоцитов	Занятие №17 Дегенеративные формы лейкоцитов. Лейкоцитозы и лейкомоидные реакции/ <i>Работа в малых группах на животных</i>	Тестирование, зачет	2
<b>Итого</b>			<b>34</b>

#### **4.3. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний**

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Указываются все конкретные виды

аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и объем, порядок выполнения а также используемые формы контроля СРС, дается учебно-методическое обеспечение (возможно в виде ссылок) самостоятельной работы по отдельным разделам дисциплины.

Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к текущей аттестации, бланковое тестирование;

#### 4.3.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п./п.	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
<b>Модуль 1. Общая характеристика клеток крови, морфологические особенности клеток гемопоэза</b>			<b>12</b>
1	Модульная единица 1.1 Введение в гематологию. Общие сведения и характеристика системы крови животных и птиц.	1. Физико-химические показатели крови. 2. Плазменные факторы свертывания.	2
2	Модульная единица 1.2 Теории кроветворения. Современная схема кроветворения.	1. Регуляция гемопоэза. 2. Эмбриональное кроветворение. 3. Постнатальное кроветворение.	2
3	Модульная единица 1.3 Техника взятие крови у разных животных. Хранение и транспортировка	1. Техника взятие крови у разных животных. 2. Техника забора венозной крови у животных.	2
4	Модульная единица 1.4 Морфофункциональная характеристика клеток красной крови в норме и при патологии.	1. Морфофункциональная характеристика клеток красной крови в при патологии 2. Патологические формы эритроцитов. 3. Особенности морфологии эритроцитов у разных животных (лошади, коровы, свиньи и др.)	4
5	Модульная единица 1.5 Морфофункциональная характеристика клеток белой крови в норме и при патологии.	1. Морфофункциональная характеристика клеток белой крови при патологии. 2. Патологические формы лейкоцитов.	2
<b>6</b>	<b>Самоподготовка к тестированию</b>		<b>2</b>
<b>Модуль 2. Анемии</b>			<b>8</b>
7	Модульная единица 2.1 Анемии. Общие сведения, классификация Постгеморрагические анемии	1. Постгеморрагические анемии острые 2. Постгеморрагические анемии хронические	2

№ п./п.	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
8	Модульная единица 2.2 Гемолитические анемии	1. Гемолитические анемии врожденные 2. Гемолитические анемии приобретенные 3. Гемолитические анемии аутоиммунные	2
9	Модульная единица 2.3 Железо-, В <sub>12</sub> - и фолиево-дефицитные анемии	1. Железодефицитные анемии 2. В <sub>12</sub> дефицитные анемии 3. Фолиево дефицитные анемии	2
10	Модульная единица 2.4 Гипо- и апластические анемии	1. Гипопластические анемии 2. Апластические анемии.	2
<b>11</b>	<b>Самоподготовка к тестированию</b>		<b>3</b>
<b>Модуль 3. Геморрагические диатезы</b>			<b>10</b>
12	Модульная единица 3.1 Коагулопатии	1. Гемофилия А 2. Гемофилия В 3. Гемофилия С	4
13	Модульная единица 3.2 Вазопатии	1. Вазопатии	2
14	Модульная единица 3.3 Тромбоцитопатии	1. Тромбоцитопатии аутоиммунные 2. Тромбоцитопатии врожденные 3. Морфофункциональная характеристика тромбоцитов при патологии. 4. Понятие о гемостазе. 5. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз.	4
<b>15</b>	<b>Самоподготовка к тестированию</b>		<b>2</b>
<b>Модуль 4. Гемабластозы</b>			<b>8</b>
16	Модульная единица 4.1 Лейкоцитозы и лейкомоидные реакции. Дегенеративные формы лейкоцитов	1. Лейкоцитозы 2. Лейкомоидные реакции. 3. Дегенеративные формы 4. Миелограмма	4
17	Модульная единица 4.2 Лейкозы. Изучение морфологической картины периферической крови и костного мозга при лейкозах.	1. Миелоидный лейкоз 2. Лимфоидный лейкоз	4
<b>18</b>	<b>Самоподготовка к тестированию</b>		<b>3</b>
19	Подготовка к зачету		9
<b>ВСЕГО</b>			<b>58</b>

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7

### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Вид контроля
ПК-2	1- 8	1- 17	1- 19	Тестирование, зачет
ПК-4	1- 8	1- 17	1- 19	Тестирование, зачет

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

### **6.1 Основная литература**

1. Кондрахин И.П.и соавтр. Внутренние незаразные болезни.-М.:ККолос,2003.
2. Кондрахин И.П.и соавтр. Внутренние незаразные болезни животных.Беларусь,2006.
3. Бурмистров Е. Н. Клиническая лабораторная диагностика, основные исследования и показатели / Е. Н. Бурмистров. – М. : Шанс, 2004. –С. 226.
4. Васильев Ю. Г., Ветеринарная клиническая гематология : учебное пособие/Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, А. И. Любимов –М: Лань,2015.-С.665
5. Вильям Дж. Риган Атлас ветеринарной гематологии. – М. Аквариум-Принт, 2014.
6. Круглова Ю.С., Коробов А.В. Морфологические исследования крови у различных видов животных (клиническая гематология): методические указания. – М.: ФГОУ ВПО МГАВ-МиБ, 2009. – С.48
7. Кудрявцев А. А. Клиническая гематология животных / А. А. Кудрявцев, Л. А. Кудрявцева. - Москва : Колос, 1974. - 399 с
8. Липунова Е.А., Скоркина М.Ю. Физиология крови -Белгород :БелГУ, 2007. – С.324.
9. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник; под ред. проф. И. П. Кондрахина. – М. : КолосС, 2004. – С. 228.
10. Скоркина М.Ю. Физиология крови :Учебное пособие для студентов биологических факультетов университетов, научных работников, аспирантов, преподавателей Белгород :БелГСХА, 2008. – С. 196.
11. Симонян Г.А. Ветеринарная гематология / Симонян Г.А., Хисамутдинов Ф.Ф. М.: Колос, 1995. – С.256
12. Физиология (физиология человека и животных: учебно-методический комплекс сост. Е. Г. Воронкова. - Горно-Алтайск : РИО ГАГУ, 2008. – С.75

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Липунова Е.А., Скоркина М.Ю. Система красной крови: сравнительная физиология : монография Белгород: Изд-во БелГУ, 2004. – С.216
2. Алексеев Н.А. Клинические аспекты лейкопений, нейтропений и функциональных нарушений нейтрофилов СПб.: Фолиант, 2002. – С.416
3. Рябов, Сергей Иванович. Основы физиологии и патологии эритропоэза [Текст] : монография / С. И. Рябов. - Ленинград : Медицина, 1971. – С.256
4. Новосадюк Т. В. Три составляющих гомеопатии / Т. В. Новосадюк, А. А. Комисаренко, Л. В. Салычева // Мат. XIII Моск. вет. конгр. по болезням мелких дом. животных. – М., 2005. – С. 142-143.
5. Стогов М. В. Активность некоторых ферментов сыворотки крови собак / М. В. Стогов, С. Н. Лунева, Н. А. Кононович // Ветеринария. – 2006. – № 6. – С. 46-48.
6. Журнал «Ветеринария». – М.: Колос.
7. Журнал «Фармакология и токсикология». – М.: Медицина.
8. Реферативный журнал «Ветеринария». – М.; Колос.

### **6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям:**

1. Петрова Э.А. Диагностика и лечение анемий. Красноярск, 2012.
2. Петрова Э.А. Лабораторная диагностика в морфологии эритроцитов при различных патологических состояниях. Красноярск, 2012.

### **6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края <http://mpr.krskstate.ru/>
2. Министерство сельского хозяйств Красноярского края <http://krasagro.ru/>
3. Служба по ветеринарному надзору Красноярского края <http://vetnadzor24.ru/>
4. «Национальная электронная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа от 06.06.2017 с ФГБУ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
5. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролангацией)

6. ЭБС «Лань» (e.lanbook.com) (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 213/1-18 с ООО «Издательство Лань» (от 03.12.2018 г.) на использование
7. Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
8. Библиотека Красноярского ГАУ <http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
9. Справочная правовая система «Консультант+»
10. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
11. Электронный каталог научной библиотеки КрасГАУ Web ИРБИС. Договор сотрудничества.

#### **6.5. Программное обеспечение**

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Microsoft Word 2007 / 2010
3. Microsoft Excel 2007 / 2010
4. Microsoft PowerPoint 2007 / 2010
5. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
6. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - свободно распространяемое ПО;
7. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
8. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
9. Opera / Google Chrome / Internet Explorer / Mozilla. свободно распространяемое ПО;
10. Moodle 33.5.6a (система дистанционного образования) свободно распространяемое ПО

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра ВНБ, акушерства и физиологии с.-х. животных.Направление подготовки (специальность) 36.05.01 «Ветеринария»

Дисциплина «Гематология»

Общая трудоемкость дисциплины 108час: лекции 16 час; лабораторные занятия 34 час; СРС 58 час.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год Издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
<b>Основная</b>										
Лекции, лабораторные занятия и СРС	Клиническая диагностика внутренних болезней животных :	С. П. Ковалев, др.	СПб.:Лань	2014	+					53
Лекции, лабораторные занятия и СРС	Практикум по внутренним незаразным болезням животных	Г.П.Щербаков и др.	СПб.: «Лань»	2004		+				<a href="https://e.lanbook.com/book/202">https://e.lanbook.com/book/202</a>
Лекции, лабораторные занятия и СРС	Практикум по внутренним болезням	Г.П.Щербаков и др.	Санкт-Петербург : Лань	2003	+		+			7
Лекции, лабораторные занятия и СРС	Практикум по клинической диагностике болезни животных	М.Ф. Васильев и др.	М.: Колос	2004	+		+			51
Лекции, лабораторные занятия и СРС	Внутренние незаразные болезни	Щербаков Г.П.и др.	Санкт-Петербург : Лань	2002	+		+			152
Лекции, лабораторные занятия и СРС	Внутренние незаразные болезни животных	Кондрахин И.П. и др.	М.: Колос	2003	+		+			20

Лекции, лабораторные занятия и СРС	Болезни собак и кошек : Комплексная диагностика и терапия болезней собак и кошек	В. С. Старченков и др	Санкт-Петербург: СпецЛит,	2006	+		+			3
<b>Дополнительная</b>										
Лекции, лабораторные занятия и СРС	Клиническая диагностика внутренних незаразных больных животных	Уша Б.В. и др.	М.: Колос	2003	+		+			250
Лекции, лабораторные занятия и СРС	Клиническая диагностика внутренних незаразных больных животных	Уша Б.В. и др.	М.: Колос	2004	+		+			1
Лекции, лабораторные занятия и СРС	Справочник ветеринарного врача	Г. М. Андреев и др	СПб. : Лань	2002	+		+			8
Лекции, лабораторные занятия и СРС	Справочник ветеринарного врача	Г. М. Андреев и др	СПб.: Лань	2001	+		+			7
Лекции, лабораторные занятия и СРС	Неврология мелких домашних животных в вопросах и ответах	Д. С. Вэлери, Б. В. Томас	М. : Аквариум	1999	+		+			3
Лекции, лабораторные занятия и СРС	Справочник ветеринарного врача	В. Г. Гавриша	Ростов н/Д : Феникс,	2001						3
Лекции, лабораторные занятия и СРС	Болезни собак	Майоров А.И.	М.: Колос	2001	+					37

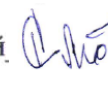
Зав. библиотекой



Председатель МК



Зав. кафедрой



института



### 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором, преподавателями ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах: тестирование, решение ситуационных задач.

Промежуточный контроль по результатам семестра по дисциплине проходит в форме устного зачета. Рейтинг план дисциплины «Гематология» представлен в таблице 9

**Рейтинг-план по дисциплине**

Таблица 9

Дисциплинарный модуль	Лекции (1балл)	Лабораторные занятия (1 балла)	Тестирование	Итого баллов
<b>1. Общая характеристика клеток крови, морфологические особенности клеток гемопоэза</b>				
Модульная единица 1.1 Введение в гематологию. Общие сведения и характеристика системы крови животных и птиц.	1	1	2-4	4-6
Модульная единица 1.2 Теории кроветворения. Современная схема кроветворения.	1		2-5	3-6
Модульная единица 1.3 Техника взятия крови у разных животных. Хранение и транспортировка		2	2-5	4-6
Модульная единица 1.4 Морфофункциональная характеристика клеток красной крови в норме и при патологии.		4	2-5	6-9
Модульная единица 1.5 Морфофункциональная характеристика клеток белой крови в норме и при патологии.		4	2-5	6-8
<b>2. Анемия</b>				
Модульная единица 2.1 Анемии. Общие сведения, классификация Постгеморрагические анемии	1	1	3-5	5-7
Модульная единица 2.2 Гемолитические анемии		1	3-5	4-6
Модульная единица 2.3 Железо-, В <sub>12</sub> - и фолиево-дефицитные анемии	1		2-5	3-6
Модульная единица 2.4 Гипо- и апластические анемии		1	2-5	3-6
<b>Модуль 3. Геморрагические диатезы</b>				
Модульная единица 3.1 Коагулопатии	1		2-5	3-6
Модульная единица 3.2 Вазопатии	1		3-5	4-6
Модульная единица 3.3 Тромбоцитопатии	1	1	3-5	5-7
<b>Модуль 4 Гемабластозы</b>				
Модульная единица 4.1 Лейкоцитозы и лейкомоидные реакции. Дегенеративные формы лейкоцитов	1		3-5	4-6
Модульная единица 4.2 Лейкозы. Изучение морфологической картины периферической крови и костного мозга при лейкозах.	1	2	3-5	6-8
<b>Всего</b>				<b>60-100</b>

#### Шкала оценок:

60-72 балла – оценка «удовлетворительно»/зачет

73-86 баллов- оценка «хорошо»/зачет

87-100 баллов – «отлично»/зачет

Для зачета необходимо набрать 60 и более баллов. Ниже 60 баллов

«неудовлетворительно или «не зачтено»

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения дисциплины необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

Для лекционных занятий:

Аудитория 2-48 -стационарный мультимедийный проектор Panasonic PT-D3500E, стационарный экран; компьютер Celeron 3000, доска аудиторная для написания мелом. мебель: моноблок ученический (стол аудиторный двухместный со встроенными скамьями)

Аудитория 1-11з - переносное мультимедийное оборудование: проектор NEC, экран, ноутбук Asus; стол демонстрационный; стойка-кафедра; подставка под ТСО; столы аудиторные двухместные шт., стулья.

Аудитория 1-35 стационарный мультимедийный проектор Mitsubishi; стационарный экран; компьютер Cel 3000 «Samung»; доска аудиторная для написания мелом (1000x3000 мм); стол демонстрационный; стойка-кафедра; стол лектора; стул-кресло; подставка под ТСО; мебель: моноблок ученический (стол аудиторный двухместный со встроенными скамьями)

Для лабораторных/практических занятий:

Аудитория 1-12 - столы, стулья, учебная доска, плакаты, стенды, модели, макеты, животные для проведения лабораторных занятий.

СРС: Аудитория 2-19а, 1-06 – библиотека - компьютерная техника Cel 3000MB с подключением к сети Интернет, столы, стулья, учебно-методическая литература

Компьютеры Core i3-2120 3.3Ghz с подключением к сети Интернет, мультимедийный комплект: проектор Panasonic, экран, принтер (МФУ) Laser Jet M1212, столы, стулья, учебно-методические аудио- и видеоматериалы, учебно-методическая литература

Научная библиотека - фонд научной и учебной литературы, компьютеры с доступом в интернет, к ЭБС и международным реферативным базам данных научных изданий.

Меж кафедральный стационар (козы, коровы, кролики, собаки).

Учебное хозяйство «Миндерлинское», ветеринарная клиника «Вита» Красноярского ГАУ

### **9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины**

При изложении лекционного курса «Внутренние незаразные болезни» используется система мультимедиа. В электронном учебнике «Внутренние незаразные болезни» в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ студенту доступны тексты лекций, методика проведения лабораторных работ с подробным изложением необходимого оборудования, расходных материалов и плана выполняемых работ.

### **10. Образовательные технологии**

Таблица 10

<b>Название раздела дисциплины или отдельных тем</b>	<b>Вид занятия</b>	<b>Используемые образовательные технологии</b>	<b>Часы</b>
Учение о стволовой кроветворной клетке. Теории кроветворения. Эмбриональное кроветворение. Современная схема кроветворения. Регуляция гемопоэза.	Л	Презентация	2
Анемии. Общие сведения (этиология, классификация, неспецифические и специфические клинико-лабораторные проявления). Постгеморрагические анемии (этиология, классификация, патогенез, клинико-гематологическая картина, лабораторная диагностика).	Л	Презентация	2
Коагулопатии (этиология, классификация, патогенез, клинико-гематологическая картина, лабо-	Л	Презентация	2

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
ракторная диагностика).			
Вазопатии (этиология, классификация, патогенез, клинико-гематологическая картина, лабораторная диагностика).	Л	Презентация	2
Тромбоцитопатии (этиология, классификация, патогенез, клинико-гематологическая картина, лабораторная диагностика).	Л	Презентация	2
Техника безопасности при работе в лаборатории и с животными.	ЛЗ	Работа в малых группах.	4
Основные правила взятия, транспортировки и хранения проб крови. Применение антикоагулянтов. Техника подготовки предметных стекол	ЛЗ	Работа в малых группах.	4
Подсчёт эритроцитов. Гемоглобинометрия. Определение величины гематокрита, индексов эритроцитов	ЛЗ	Работа в малых группах.	4
Техника подготовки предметных стекол, приготовления, фиксации и окраски мазков периферической крови. Качественные и количественные изменения эритроцитов .	ЛЗ	Работа в малых группах.	4
Подсчет общего количества лейкоцитов. Изучение морфологии лейкоцитов периферической крови у животных	ЛЗ	Работа в малых группах.	2
Постгеморрагические анемии (контроль знаний, изучение морфологической картины периферической крови и костного мозга, решение задач).	ЛЗ	Ситуационные задачи. Работа в малых группах.	2
Гемолитические анемии (контроль знаний, изучение морфологической картины периферической крови и костного мозга, решение задач).	ЛЗ	Ситуационные задачи. Работа в малых группах.	2
Дефицитные, гипо- и апластические анемии (контроль знаний, изучение морфологической картины периферической крови и костного мозга, решение задач).	ЛЗ	Ситуационные задачи. Работа в малых группах.	2
<b>Всего</b>			<b>50</b>
из них, в интерактивной форме			34

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
02.10.2017	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2017-2018 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 2 от 2.10.2017 г.
04.09.2018	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2018-2019 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 1 от 04.09.2018 г.
10.10.2019	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2019-2020 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 2 от 10.10.2019 г.
12.10.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2020-2021 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 2 от 12.10.2020 г.

**Программу разработала:**  
Э.А. Петрова, к.в.н.



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Гематология» доцента кафедры внутренних незаразных болезней, акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных Петровой Э.А.

Дисциплина «Гематология» входит в вариативную часть учебного плана подготовки студентов по направлению 36.05.01. «Ветеринария» и предназначена для студентов 3 курса ИПБиВМ очной формы обучения.

Целью дисциплины «Гематология» является формирование у будущего специалиста научных знаний об общих закономерностях и конкретных механизмах возникновения, развития болезней системы крови, умение дифференцировать клетки крови и костного мозга по морфологическим и другим признакам в норме и при патологии, обучить методам лабораторного исследования крови и костного мозга, принципам диагностики гематологических заболеваний.

В рабочей программе подробно дается цель и содержание материала для проведения лекций, лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов.

Дисциплина «Гематология» состоит из 4 календарных модулей, которые включают в себя курс лекционных, лабораторных занятий и самостоятельную работу студентов. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц - 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены 16 часов лекционных занятий, 34 часов лабораторных занятий и 58 часов самостоятельной работы студентов. Программой дисциплины предусмотрен контроль в виде зачета.

Исходя из вышесказанного, данная рабочая программа соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования и может быть использована для организации лекционных и лабораторных занятий, а также для самостоятельной работы студентов 3 курса ИПБиВМ очной формы обучения по специальности 36.05.01 – «Ветеринария».

«12» мая 2016г.

Зав.химико-токсикологическим отделом

КГКУ «Краевая ветеринарная лаборатория»



Бойченко М.В.

к.б.н.