

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 30.07.2024 18:22:38  
Уникальный программный ключ:  
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d

УТВЕРЖДАЮ:  
и.о.зам. директора по учебной работе  
Т.Н.Пимкина  
«22» мая 2024 г.

## Лист актуализации рабочей программы дисциплины Б1.В.03 «ГЕМАТОЛОГИЯ»

для подготовки специалистов  
специальность 36.05.01. «Ветеринария»,  
Специализации: Болезни домашних животных,  
Репродукция домашних животных  
Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная  
Курс 4  
Семестр 7

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Внесены изменения в раздел 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 7.1. Основная литература

1. Основы клинической ветеринарной гематологии / С. П. Ковалев, А. В. Туварджиев, В. А. Коноплев, Р. М. Васильев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-47198-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340037>

### 7.2. Дополнительная литература

1. 1. Пронина, Г. И. Клиническая лабораторная диагностика. Практикум : учебное пособие для вузов / Г. И. Пронина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 88 с. — ISBN 978-5-507-50050-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/409472>

Программа актуализирована для 2022, 2023 годов начала подготовки.

Разработчик: к.б.н., доцент Черемуха Е.Г. Черемуха Е.Г.  
«20» мая 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ветеринарии и физиологии животных, протокол №10 от «22» мая 2024 г.

Заведующий кафедрой Черемуха Е.Г. к.б.н., доцент Черемуха Е.Г.

УТВЕРЖДАЮ:  
и.о.зам. директора по учебной работе  
Т.Н.Пимкина  
«23» 05 2023 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.03 «ГЕМАТОЛОГИЯ»**

для подготовки специалистов  
специальность 36.05.01. «Ветеринария»,  
Специализации: Болезни домашних животных,  
Репродукция домашних животных  
Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Курс 4  
Семестр 7

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Внесены изменения в раздел 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

**7.1. Основная литература**

1. Иванов, А. А. Клиническая лабораторная диагностика / А. А. Иванов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 432 с. — ISBN 978-5-507-46278-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/305228> (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Программа актуализирована для 2022 года начала подготовки.

Разработчик: к.б.н., доцент Черемуха Е.Г. Черемуха «22» 05 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ветеринарии и физиологии животных, протокол №10 от «22» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой Черемуха к.б.н., доцент Черемуха Е.Г.



**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)

**КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ**

Факультет Ветеринарной медицины и зоотехнии  
Кафедра ветеринарии и физиологии животных

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зам. директора по учебной работе

Т.Н.Пимкина

2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.03 ГЕМАТОЛОГИЯ**

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки специалистов

ФГОС ВО

Специальность: 36.05.01 «Ветеринария»

Специализация: «Болезни домашних животных»

Специализация: «Репродукция домашних животных»

Курс 4

Семестр 7

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная

Год начала подготовки 2022 г.

Калуга 2022

Разработчик: Черемуха Е.Г., к.б.н., доцент кафедры «Ветеринарии и физиологии животных» Черм

« 16 » 06 2022 г

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП по специальности 36.05.01 «Ветеринария» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры «Ветеринарии и физиологии животных»

протокол №13 от «20» июня 2022 г.

Зав. кафедрой «Ветеринарии и физиологии животных»

Черёмуха Е.Г., к.б.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

« 20 » 06 2022 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии факультета ветеринарной медицины и зоотехнии по специальности 36.05.01 Ветеринария

Черм Черёмуха Е.Г., к.б.н., доцент

протокол №06 от «20» июня 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой «Ветеринарии и физиологии животных»

Черёмуха Е.Г., к.б.н., доцент Черм

« 20 » 06 2022 г.

**Проверено:**

Начальник УМЧ О.А. Окунева доцент О.А. Окунева

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>АННОТАЦИЯ .....</b>                                                                                                                                      | <b>4</b>  |
| <b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                                                                                     | <b>4</b>  |
| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....</b>                                                                                                          | <b>4</b>  |
| <b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО<br/>ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ<br/>РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b> | <b>5</b>  |
| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                                                                            | <b>8</b>  |
| 4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ<br>РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....                                                                              | 8         |
| 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                                                                                                             | 9         |
| 4.3. ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....                                                                                                                     | 11        |
| <b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....</b>                                                                                                                   | <b>17</b> |
| <b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО<br/>ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                   | <b>17</b> |
| 6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ,<br>НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И<br>(ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....                  | 17        |
| 6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ<br>УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....                                                               | 21        |
| <b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                                              | <b>22</b> |
| 7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....                                                                                                                               | 22        |
| 7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....                                                                                                                         | 22        |
| 7.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К<br>ЗАНЯТИЯМ.....                                                                              | 23        |
| <b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ<br/>«ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ<br/>ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                            | <b>23</b> |
| <b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ<br/>СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....</b>                                                                     | <b>23</b> |
| <b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,<br/>НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО<br/>ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>               | <b>23</b> |
| <b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                                              | <b>24</b> |
| ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ.....                                                                                                             | 24        |
| <b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ<br/>ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>                                                          | <b>24</b> |

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.03 «Гематология» для подготовки специалиста специальности: 36.05.01 «Ветеринария», специализации: «Болезни домашних животных» и «Репродукция домашних животных».

**Место дисциплины в учебном плане:** «Гематология» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана по специальности 36.05.01 «Ветеринария», специализации «Болезни домашних животных», «Репродукция домашних животных».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

**ПКос-11** - Проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов для уточнения диагноза; проведение клинического исследования животных с использованием лабораторных методов для уточнения диагноза.

ПКос-11.2. - Технику проведения исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;

**ПКос-12-** Постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования.

ПКос-12.1. - Нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм; Технику постановки функциональных проб у животных;

ПКос-12.2. - Методики интерпретации и анализа данных специальных (инструментальных) методов исследования животных;

ПКос-12.3. - Осуществлять интерпретацию и анализ данных специальных (инструментальных) методов исследования животных для установления диагноза; Осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза.

**Краткое содержание дисциплины:** Введение в гематологию. Общая характеристика системы крови, морфологические особенности клеток гемопоэза. Морфологические показатели крови и кроветворных органов в норме и при некоторых физиологических состояниях организма. Патоморфологические основы заболеваний системы крови и гематологические изменения при некоторых болезнях животных. Клинико-гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови. Гематологические изменения при незаразных и заразных болезнях животных.

Общая трудоемкость дисциплины 108/3 (часы/зач. ед.)

Промежуточный контроль: зачет с оценкой.

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины «Гематология»** является способность использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина «Гематология» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Дисциплина «Гематология» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по специальности: 36.05.01

«Ветеринария», специализации: «Болезни домашних животных» и «Репродукция домашних животных»

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Гематология» являются: Биологическая физика; Неорганическая химия; Аналитическая химия; Органическая и физколлоидная химия; Биология с основами экологии; Цитология, гистология и эмбриология; Латинский язык; Анатомия животных; История ветеринарной медицины; Ботаника; Зоология; Зоология позвоночных; Основы животноводства; Биологическая химия; Физиология животных; Ветеринарная микробиология и микология; Ветеринарная генетика; Кормление животных; Разведение с основами частной зоотехнии; Гигиена животных; Иммунология; Клиническая диагностика и др.

Дисциплина «Гематология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Судебно-ветеринарная экспертиза; Деонтология и биоэтика; Инструментальные методы диагностики; Внутренние незаразные болезни; Диагностика бактериальных и вирусных инфекций; Клиническая биохимия и др.

Особенностью дисциплины является формирования у студентов научных знаний и способности использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным.

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 «ГЕМАТОЛОГИЯ», СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:** анатоμο-физиологические основы функционирования организма, методики клинико-иммунобиологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции; характеристики пород сельскохозяйственных животных и их продуктивные качества; методы оценки экстерьера и их значение в племенной работе, основные методы и способы воспроизводства животных разных видов; учет и оценку молочной и мясной продуктивности животных; инфекционные болезни животных и особенности их проявления.

**Уметь:** анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; использовать экспериментальные, микробиологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и инструменты; планировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий.

**Владеть:** методами исследования состояния животного; приемами выведения животного из критического состояния; навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий; методами оценки экстерьера и интерьера животных, методами учета и оценки продуктивности сельскохозяйственных животных разных видов, применением различных методов разведения для повышения племенных, продуктивных и резистентных качеств животных; техническими приемами микробиологических исследований.

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

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                                                                                                     | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                         | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                 |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                | знать                                                                                                                                                                                                                            | уметь                                                                                                                                                                                                                   | владеть                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.    | ПКос-11         | Проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов для уточнения диагноза; проведение клинического исследования животных с использованием лабораторных методов для уточнения диагноза. | ПКос-11.2. - Технику проведения исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных; | технику проведения исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных; | проводить исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных; | техникой проведения исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных; |
| 2.    | ПКос-12         | Постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования.                                                                                                         | ПКос-12.1. - Нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм; Технику постановки функциональных проб у животных;                               | нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм; технику постановки функциональных проб у животных;                                              | основе анализа данных показателей состояния биологического материала животных разных видов устанавливать диагноз и выяснять причин, вызывающие отклонение показателей от нормы;                                         | методиками определения показателей состояния биологического материала животных разных видов и техникой постановки функциональных проб у животных;                                                                                 |
|       |                 |                                                                                                                                                                                                                                           | ПКос-12.2. - Методики интерпретации и анализа данных специальных (инструментальных) методов исследования животных;                                                                                                             | методики интерпретации и анализа данных специальных (инструментальных) методов исследования животных;                                                                                                                            | интерпретировать и анализировать данные специальных (инструментальных) методов исследования животных;                                                                                                                   | методиками интерпретации и анализа данных специальных (инструментальных) методов исследования животных;                                                                                                                           |
|       |                 |                                                                                                                                                                                                                                           | ПКос-12.3. - Осуществлять                                                                                                                                                                                                      | нормативные значения                                                                                                                                                                                                             | осуществлять                                                                                                                                                                                                            | методиками                                                                                                                                                                                                                        |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                      |                                                                                                                                       |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | интерпретацию и анализ данных специальных (инструментальных) методов исследования животных для установления диагноза; Осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза. | показателей состояния биологического материала животных разных видов с целью правильной интерпретации и анализа данных специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных для установления диагноза. | интерпретацию и анализ данных специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных для установления диагноза; | интерпретации и анализа данных специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных для установления диагноза; |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблицах 2а, 2б, 2в.

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

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

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                                                       | Трудоёмкость    |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------|
|                                                                                                                                                                                                                          | час.            | в т.ч. по семестрам |
|                                                                                                                                                                                                                          |                 | №7                  |
| <b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану                                                                                                                                                                   | <b>108</b>      | <b>108</b>          |
| <b>1. Контактная работа:</b>                                                                                                                                                                                             | <b>54</b>       | <b>54</b>           |
| <b>Аудиторная работа</b>                                                                                                                                                                                                 | <b>54</b>       | <b>54</b>           |
| <i>в том числе:</i>                                                                                                                                                                                                      |                 |                     |
| <i>лекции (Л)</i>                                                                                                                                                                                                        | 18              | 18                  |
| <i>практические занятия (ПЗ)</i>                                                                                                                                                                                         | 36              | 36                  |
| <b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>                                                                                                                                                                                   | <b>54</b>       | <b>54</b>           |
| <i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i> | 27              | 27                  |
| <i>Подготовка к зачету с оценкой (контроль)</i>                                                                                                                                                                          | 27              | 27                  |
| Вид промежуточного контроля:                                                                                                                                                                                             | Зачет с оценкой |                     |

#### ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

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

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                                                       | Трудоёмкость    |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------|
|                                                                                                                                                                                                                          | час.            | в т.ч. по семестрам |
|                                                                                                                                                                                                                          |                 | №7                  |
| <b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану                                                                                                                                                                   | <b>108</b>      | <b>108</b>          |
| <b>1. Контактная работа:</b>                                                                                                                                                                                             | <b>18</b>       | <b>18</b>           |
| <b>Аудиторная работа</b>                                                                                                                                                                                                 | <b>18</b>       | <b>18</b>           |
| <i>в том числе:</i>                                                                                                                                                                                                      |                 |                     |
| <i>лекции (Л)</i>                                                                                                                                                                                                        | 8               | 8                   |
| <i>практические занятия (ПЗ)</i>                                                                                                                                                                                         | 10              | 10                  |
| <b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>                                                                                                                                                                                   | <b>86</b>       | <b>86</b>           |
| <i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i> | 86              | 86                  |
| <i>Подготовка к зачету с оценкой (контроль)</i>                                                                                                                                                                          | 4               | 4                   |
| Вид промежуточного контроля:                                                                                                                                                                                             | Зачет с оценкой |                     |

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2в

### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                                                       | Трудоёмкость    |                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                          | час.            | В т.ч. по семестрам №7 |
| <b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану                                                                                                                                                                   | <b>108</b>      | <b>108</b>             |
| <b>1. Контактная работа:</b>                                                                                                                                                                                             | <b>12</b>       | <b>12</b>              |
| <b>Аудиторная работа</b>                                                                                                                                                                                                 | <b>12</b>       | <b>12</b>              |
| <i>в том числе:</i>                                                                                                                                                                                                      |                 |                        |
| <i>лекции (Л)</i>                                                                                                                                                                                                        | 6               | 6                      |
| <i>практические занятия (ПЗ)</i>                                                                                                                                                                                         | 6               | 6                      |
| <b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>                                                                                                                                                                                   | <b>92</b>       | <b>92</b>              |
| <i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i> | 92              | 92                     |
| <i>Подготовка к зачету с оценкой (контроль)</i>                                                                                                                                                                          | <b>4</b>        | <b>4</b>               |
| Вид промежуточного контроля:                                                                                                                                                                                             | Зачет с оценкой |                        |

### 4.2 Содержание дисциплины

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

### Тематический план учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)                                                                                                                                                                     | Всего      | Контактная работа |           | Внеаудиторная работа СР |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|-----------|-------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                        |            | Л                 | ПЗ        |                         |
| <b>Раздел 1. Введение в гематологию</b>                                                                                                                                                                                | <b>38</b>  | <b>6</b>          | <b>12</b> | <b>20</b>               |
| <b>Тема 1.</b> Общая характеристика системы крови, морфологические особенности клеток гемопоэза. Морфологические показатели крови и кроветворных органов в норме и при некоторых физиологических состояниях организма. | 38         | 6                 | 12        | 20                      |
| <b>Раздел 2</b> Патоморфологические основы заболеваний системы крови и гематологические изменения при некоторых болезнях животных                                                                                      | <b>70</b>  | <b>12</b>         | <b>24</b> | <b>34</b>               |
| <b>Тема 2.</b> Клинико-гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови.                                                                                                                | 35         | 6                 | 12        | 17                      |
| <b>Тема 3.</b> Гематологические изменения при незаразных и заразных болезнях животных.                                                                                                                                 | 35         | 6                 | 12        | 17                      |
| <b>Итого за 7 семестр</b>                                                                                                                                                                                              | <b>108</b> | <b>18</b>         | <b>36</b> | <b>54</b>               |

#### Раздел 1 Введение в гематологию.

**Тема 1. Общая характеристика системы крови, морфологические особенности клеток гемопоэза. Морфологические показатели крови и кроветворных органов в норме и при некоторых физиологических состояниях организма.**

Предмет и задачи гематологии. Основные этапы развития гематологии в России. Современная теория кроветворения и схемы гемопоэза. Состав, свойства и роль крови в жизнедеятельности организма. Основные функции крови и методы гематологии. Механизм регуляции гемопоэза, гормональные и гуморальные факторы пролиферации и дифференцировки кроветворных

клеток, кинетика клеточных популяций. Топография, морфология и функция органов кроветворения. Учение о стволовой кроветворной клетке. Номенклатура клеток крови. Клеточные основы кроветворения. Регуляция кроветворения

Гематологические показатели у сельскохозяйственных и домашних животных. Картина крови при некоторых физиологических состояниях и воздействиях внешней среды. Гемограммы здоровых животных. Цитограммы кроветворных органов и их клиническое значение. Основные показатели, методы их определения и расчета, возрастные гематологические нормы.

## **Раздел 2 Патоморфологические основы заболеваний системы крови и гематологические изменения при некоторых болезнях животных**

### **Тема 2. Клинико-гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови.**

Морфо - функциональная характеристика эритроцитов в норме и патологические формы эритроцитов. Нарушения эритропоэза. Эритроцитозы, классификация и характеристика отдельных видов. Анемии: общие сведения (понятие, классификация, неспецифические и специфические клинико-лабораторные проявления). Морфофункциональная характеристика клеток белой крови в норме и при патологии. Патологические формы лейкоцитов. Лейкоцитозы. Виды, причины и механизмы развития. Физиологические и патологические лейкоцитозы. Изменения лейкоцитарной формулы. Нарушения структуры и функции отдельных видов лейкоцитов, их роль в патологических процессах. Понятие об ядерных сдвигах, виды, клиническое значение подсчета индекса ядерного сдвига. Лейкемоидные реакции, виды, этиология, патогенез, клинико-гематологическая картина, лабораторная диагностика. Отличия от лейкозов, значение для организма. Лейкозы: характеристика понятия, принципы классификации, этиология, патогенез клинико-гематологическая картина и особенности картины периферической крови.

### **Тема 3. Гематологические изменения при незаразных и заразных болезнях животных.**

Клинико-гематологическая картина у животных при маститах, эндометритах, крупозной пневмонии, заболевании печени, при ранениях, нарушении обмена веществ.

Клинико-гематологическая картина при инфекционной анемии лошадей, паратифозном аборте, сибирской язве, туберкулезе, лептоспирозе, чуме животных, роже свиней, кровепаразитарных заболеваниях, гельминтозах.

## **ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 36

### **Тематический план учебной дисциплины**

| Наименование разделов и тем дисциплин                                                                                                                                                                                  | Всего     | Контактная работа |          | Внеаудиторная работа<br>СР |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|----------|----------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                        |           | Л                 | ПЗ       |                            |
| <b>Раздел 1. Введение в гематологию</b>                                                                                                                                                                                | <b>34</b> | <b>2</b>          | <b>2</b> | <b>30</b>                  |
| <b>Тема 1.</b> Общая характеристика системы крови, морфологические особенности клеток гемопоэза. Морфологические показатели крови и кроветворных органов в норме и при некоторых физиологических состояниях организма. | 34        | 2                 | 2        | 30                         |
| <b>Раздел 2. Патоморфологические основы заболеваний системы крови и гематологические изменения при некоторых болезнях животных</b>                                                                                     | <b>74</b> | <b>6</b>          | <b>8</b> | <b>60</b>                  |
| <b>Тема 2.</b> Клинико-гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови.                                                                                                                | 38        | 4                 | 4        | 30                         |
| <b>Тема 3.</b> Гематологические изменения при незаразных и заразных болезнях животных.                                                                                                                                 | 36        | 2                 | 4        | 30                         |

| Наименование разделов и тем дисциплин | Всего | Контактная работа |    | Внеаудиторная работа<br>СР |
|---------------------------------------|-------|-------------------|----|----------------------------|
|                                       |       | Л                 | ПЗ |                            |
| Итого за 7 семестр                    | 108   | 8                 | 10 | 90                         |

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3в

#### Тематический план учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем дисциплин<br>(укрупнённо)                                                                                                                                                                  | Всего      | Контактная работа |          | Внеаудиторная работа<br>СР |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|----------|----------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                        |            | Л                 | ПЗ       |                            |
| <b>Раздел 1. Введение в гематологию</b>                                                                                                                                                                                | <b>34</b>  | <b>2</b>          | <b>2</b> | <b>30</b>                  |
| <b>Тема 1.</b> Общая характеристика системы крови, морфологические особенности клеток гемопоэза. Морфологические показатели крови и кроветворных органов в норме и при некоторых физиологических состояниях организма. | 34         | 2                 | 2        | 30                         |
| <b>Раздел 2.</b> Патоморфологические основы заболеваний системы крови и гематологические изменения при некоторых болезнях животных.                                                                                    | <b>74</b>  | <b>4</b>          | <b>4</b> | <b>66</b>                  |
| <b>Тема 2.</b> Клинико-гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови.                                                                                                                | 40         | 2                 | 2        | 36                         |
| <b>Тема 3.</b> Гематологические изменения при незаразных и заразных болезнях животных.                                                                                                                                 | 34         | 2                 | 2        | 30                         |
| <b>Итого за 7 семестр</b>                                                                                                                                                                                              | <b>108</b> | <b>6</b>          | <b>6</b> | <b>96</b>                  |

#### 4.3 Лекции/практические/ занятия

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

#### Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

| № п/п | Название раздела, темы                                                                                                                                                                                                | № и название лекций/ практических занятий                                                                                              | Формируемые компетенции  | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------|
| 1.    | <b>Раздел 1. Введение в гематологию</b>                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                        | ПКос-11.2.<br>ПКос-12.1. | Устный опрос                 | <b>18</b>    |
| 2.    | <b>Тема 1.</b> Общая характеристика системы крови, морфологические особенности клеток гемопоэза. Морфологические показатели крови и кроветворных органов в норме и при некоторых физиологических состояниях организма | <b>Лекция №1.</b> Общая характеристика системы крови, морфологические особенности клеток гемопоэза.                                    | ПКос-11.2.<br>ПКос-12.1. | Устный опрос                 | 2            |
|       |                                                                                                                                                                                                                       | <b>Практическое занятие № 1.</b> Общая характеристика системы крови.                                                                   | ПКос-11.2.<br>ПКос-12.1. | Устный опрос                 | 4            |
|       |                                                                                                                                                                                                                       | <b>Лекция №2.</b> Морфологические показатели крови и кроветворных органов в норме и при некоторых физиологических состояниях организма | ПКос-11.2.<br>ПКос-12.1. | Устный опрос                 | 2            |
|       |                                                                                                                                                                                                                       | <b>Практическое занятие № 2.</b> Морфологические особенности клеток гемопоэза.                                                         | ПКос-11.2.<br>ПКос-12.1. | Устный опрос                 | 4            |
|       |                                                                                                                                                                                                                       | <b>Лекция №3.</b> Морфологические                                                                                                      | ПКос-11.2.               | Устный                       | 2            |

| № п/п | Название раздела, темы                                                                                                             | № и название лекций/ практических занятий                                                                                                             | Формируемые компетенции  | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------|
|       |                                                                                                                                    | показатели крови и кроветворных органов в норме и при некоторых физиологических состояниях организма                                                  | ПКос-12.1.               | опрос                        |              |
|       |                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие № 3.</b> Морфологические показатели крови и кроветворных органов в норме и при некоторых физиологических состояниях организма | ПКос-11.2.<br>ПКос-12.1. | Устный опрос                 | 4            |
|       | <b>Раздел 2. Патоморфологические основы заболеваний системы крови и гематологические изменения при некоторых болезнях животных</b> |                                                                                                                                                       | ПКос-12.2.<br>ПКос-12.3. | Устный опрос                 | <b>36</b>    |
| 3.    | <b>Тема 2.</b> Клинико-гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови.                            | <b>Лекция №4.</b> Клинико-гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови.                                            | ПКос-12.2.<br>ПКос-12.3. | Устный опрос                 | 2            |
|       |                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие №4.</b> Клинико-гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови.                              | ПКос-12.2.<br>ПКос-12.3. | Устный опрос                 | 4            |
|       |                                                                                                                                    | <b>Лекция №5.</b> Клинико-гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови.                                            | ПКос-12.2.<br>ПКос-12.3. | Устный опрос                 | 2            |
|       |                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие №5.</b> Клинико-гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови.                              | ПКос-12.2.<br>ПКос-12.3. | Устный опрос                 | 4            |
|       |                                                                                                                                    | <b>Лекция №6.</b> Клинико-гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови.                                            | ПКос-12.2.<br>ПКос-12.3. | Устный опрос                 | 2            |
|       |                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие №6.</b> Клинико-гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови.                              | ПКос-12.2.<br>ПКос-12.3. | Устный опрос                 | 4            |
| 4.    | <b>Тема 3.</b> Гематологические изменения при незаразных и заразных болезнях животных.                                             | <b>Лекция №7 .</b> Гематологические изменения при незаразных болезнях животных.                                                                       | ПКос-12.2.<br>ПКос-12.3. | Устный опрос                 | 2            |
|       |                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие №7.</b> Гематологические изменения при незаразных болезнях животных.                                                          | ПКос-12.2.<br>ПКос-12.3. | Круглый стол                 | 4            |
|       |                                                                                                                                    | <b>Лекция №8 .</b> Гематологические изменения при незаразных болезнях животных.                                                                       | ПКос-12.2.<br>ПКос-12.3. | Устный опрос                 | 2            |
|       |                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие №8.</b> Гематологические изменения при заразных болезнях животных.                                                            | ПКос-12.2.<br>ПКос-12.3. | Устный опрос                 | 4            |
|       |                                                                                                                                    | <b>Лекция №9 .</b> Гематологические изменения при незаразных болезнях животных.                                                                       | ПКос-12.2.<br>ПКос-12.3. | Устный опрос                 | 2            |

| № п/п | Название раздела, темы | № и название лекций/ практических занятий                                                     | Формируемые компетенции  | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------|
|       |                        | <b>Практическое занятие №9.</b><br>Гематологические изменения при заразных болезнях животных. | ПКос-12.2.<br>ПКос-12.3. | Итоговое тестирование        | 4            |

## ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 46

### Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

| № п/п | Название раздела, темы                                                                                                                                                                                                | № и название лекций/ практических занятий                                                                                                                                                                                               | Формируемые компетенции  | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------|
| 1.    | <b>Раздел 1. Введение в гематологию</b>                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                         | ПКос-11.2.<br>ПКос-12.1. | Устный опрос                 | 4            |
|       | <b>Тема 1.</b> Общая характеристика системы крови, морфологические особенности клеток гемопоэза. Морфологические показатели крови и кроветворных органов в норме и при некоторых физиологических состояниях организма | <b>Лекция №1</b> Общая характеристика системы крови, морфологические особенности клеток гемопоэза. Морфологические показатели крови и кроветворных органов в норме и при некоторых физиологических состояниях организма                 | ПКос-11.2.<br>ПКос-12.1. | Устный опрос                 | 2            |
|       |                                                                                                                                                                                                                       | <b>Практическое занятие № 1</b> Общая характеристика системы крови, морфологические особенности клеток гемопоэза. Морфологические показатели крови и кроветворных органов в норме и при некоторых физиологических состояниях организма. | ПКос-11.2.<br>ПКос-12.1. | Устный опрос                 | 2            |
|       | <b>Раздел 2. Патоморфологические основы заболеваний системы крови и гематологические изменения при некоторых болезнях животных</b>                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                         | ПКос-12.2.<br>ПКос-12.3. | Устный опрос                 | 14           |
|       | <b>Тема 2.</b> Клинико-гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови.                                                                                                               | <b>Лекция №2</b> Клинико-гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови.                                                                                                                               | ПКос-12.2.<br>ПКос-12.3. | Устный опрос                 | 4            |
|       |                                                                                                                                                                                                                       | <b>Практическое занятие №2</b> Клинико-гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови.                                                                                                                 | ПКос-12.2.<br>ПКос-12.3. | Устный опрос                 | 4            |
|       | <b>Тема 3.</b> Гематологические изменения при незаразных и заразных болезнях животных.                                                                                                                                | <b>Лекция №3 .</b> Гематологические изменения при незаразных болезнях животных.                                                                                                                                                         | ПКос-12.2.<br>ПКос-12.3. | Устный опрос                 | 2            |
|       |                                                                                                                                                                                                                       | <b>Практическое занятие №3.</b> Гематологические изменения при незаразных и заразных болезнях животных.                                                                                                                                 | ПКос-12.2.<br>ПКос-12.3. | Итоговое тестирование        | 4            |

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4в

### Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

| № п/п | Название раздела, темы                                                                                                                                                                                                | № и название лекций/ практических занятий                                                                                                                                                                                               | Формируемые компетенции  | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------|
|       | <b>Раздел 1. Введение в гематологию</b>                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                         | ПКос-11.2.<br>ПКос-12.1. | Устный опрос                 | <b>4</b>     |
| 1.    | <b>Тема 1.</b> Общая характеристика системы крови, морфологические особенности клеток гемопоэза. Морфологические показатели крови и кроветворных органов в норме и при некоторых физиологических состояниях организма | <b>Лекция №1</b> Общая характеристика системы крови, морфологические особенности клеток гемопоэза. Морфологические показатели крови и кроветворных органов в норме и при некоторых физиологических состояниях организма                 | ПКос-11.2.<br>ПКос-12.1. | Устный опрос                 | 2            |
|       |                                                                                                                                                                                                                       | <b>Практическое занятие № 1</b> Общая характеристика системы крови, морфологические особенности клеток гемопоэза. Морфологические показатели крови и кроветворных органов в норме и при некоторых физиологических состояниях организма. |                          | Устный опрос                 | 2            |
|       | <b>Раздел 2. Патоморфологические основы заболеваний системы крови и гематологические изменения при некоторых болезнях животных</b>                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                         | ПКос-12.2.<br>ПКос-12.3. | Устный опрос                 | <b>8</b>     |
|       | <b>Тема 2.</b> Клинико-гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови.                                                                                                               | <b>Лекция №2</b> Клинико-гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови.                                                                                                                               | ПКос-12.2.<br>ПКос-12.3. | Устный опрос                 | 2            |
|       |                                                                                                                                                                                                                       | <b>Практическое занятие №2</b> Клинико-гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови.                                                                                                                 | ПКос-12.2.<br>ПКос-12.3. | Устный опрос                 | 2            |
|       | <b>Тема 3.</b> Гематологические изменения при незаразных и заразных болезнях животных.                                                                                                                                | <b>Лекция №3 .</b> Гематологические изменения при незаразных болезнях животных.                                                                                                                                                         | ПКос-12.2.<br>ПКос-12.3. | Устный опрос                 | 2            |
|       |                                                                                                                                                                                                                       | <b>Практическое занятие №3.</b> Гематологические изменения при незаразных и заразных болезнях животных.                                                                                                                                 | ПКос-12.2.<br>ПКос-12.3. | Итоговое тестирование        | 2            |

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

| № п/п | № раздела и темы                        | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения |
|-------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|       | <b>Раздел 1. Введение в гематологию</b> |                                                                 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                  | Тема 1.<br>Общая характеристика системы крови, морфологические особенности клеток гемопоэза.<br>Морфологические показатели крови и кроветворных органов в норме и при некоторых физиологических состояниях организма | ПКос-11.2. ПКос-12.1.<br>Лабораторные методы исследования состояния костного мозга, клеточный состав костного мозга.<br>Методы оценки функционального состояния сосудисто - тромбоцитарного и коагуляционного гемостаза.<br>Картина крови у новорожденных телят.<br>Картина крови у коров в разные периоды физиологического состояния.<br>Картина крови после приема пищи.<br>Варианты изменений крови в зависимости от физиологического и характера патологического состояния. |
| <b>Раздел 2. Патоморфологические основы заболеваний системы крови и гематологические изменения при некоторых болезнях животных</b> |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2                                                                                                                                  | Тема 2.<br>Клинико-гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови                                                                                                                   | ПКос-12.2. ПКос-12.3.<br>Классификация анемий. Симптоматика и патогенез.<br>Картина крови при острой постгеморрагической анемии.<br>Картина крови при недостатке железа, кобальта, витаминов В <sub>12</sub> и В <sub>6</sub> .<br>Картина крови при остром лимфоидном лейкозе и миелобластозе.<br>Картина крови при острой и хронической лучевой болезни.                                                                                                                      |
| 3                                                                                                                                  | Тема 3.<br>Гематологические изменения при незаразных и заразных болезнях животных.                                                                                                                                   | ПКос-12.2. ПКос-12.3.<br>Картина крови при остром гепатите и циррозе печени.<br>Картина крови при крупозной пневмонии.<br>Картина крови при инфекционной анемии лошадей.<br>Картина крови при инфекционном энцефаломиелите лошадей.<br>Картина крови при перипневмонии крупного рогатого скота.<br>Картина крови при ящуре.<br>Картина крови при паратуберкулезном энтерите.<br>Картина крови при септических заболеваниях.<br>Картина крови при пироплазмозе собак.            |

## ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 56

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

| № п/п                                   | № раздела и темы                                                                                                                                                                                                     | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Введение в гематологию</b> |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1                                       | Тема 1.<br>Общая характеристика системы крови, морфологические особенности клеток гемопоэза.<br>Морфологические показатели крови и кроветворных органов в норме и при некоторых физиологических состояниях организма | ПКос-11.2. ПКос-12.1.<br>Основные этапы развития гематологии в России. Современная теория кроветворения и схемы гемопоэза. Основные методы гематологии.<br>Ультраструктура клеток. Морфологическая и цитохимическая характеристика клеток различных ростков кроветворения: эритробластический, миелобластический, монобластический, мегакариобластический, лимфобластический.<br>Лабораторные методы исследования состояния костного мозга, клеточный состав костного мозга.<br>Методы оценки функционального состояния сосудисто - тромбоцитарного и коагуляционного гемостаза.<br>Картина крови у новорожденных телят.<br>Картина крови у коров в разные периоды физиологического состояния.<br>Картина крови после приема пищи.<br>Варианты изменений крови в зависимости от физиологического и характера патологического состояния. |

|   |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>Раздел 2. Патоморфологические основы заболеваний системы крови и гематологические изменения при некоторых болезнях животных</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2 | Тема 2.<br>Клинико-гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови                                 | ПКос-12.2. ПКос-12.3.<br>Классификация анемий. Симптоматика и патогенез.<br>Картина крови при острой постгеморрагической анемии.<br>Картина крови при недостатке железа, кобальта, витаминов В <sub>12</sub> и В <sub>6</sub> .<br>Картина крови при остром лимфоидном лейкозе и миелобластозе.<br>Картина крови при острой и хронической лучевой болезни.                                                                                                                                                                                                      |
| 3 | Тема 3.<br>Гематологические изменения при незаразных и заразных болезнях животных.                                                 | ПКос-12.2. ПКос-12.3.<br>Картина крови при различных формах маститов.<br>Картина крови при эндометритах.<br>Картина крови при остром гепатите и циррозе печени.<br>Картина крови при крупозной пневмонии.<br>Картина крови при инфекционной анемии лошадей.<br>Картина крови при инфекционном энцефаломиелите лошадей.<br>Картина крови при перипневмонии крупного рогатого скота.<br>Картина крови при ящуре.<br>Картина крови при паратуберкулезном энтерите.<br>Картина крови при септических заболеваниях.<br>Картина крови при пироплазмозе собак. (ПКО-1) |

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5в

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

| № п/п | № раздела и темы                                                                                                                                                                                               | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <b>Раздел 1. Введение в гематологию</b>                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1     | Тема 1. Общая характеристика системы крови, морфологические особенности клеток гемопоэза. Морфологические показатели крови и кроветворных органов в норме и при некоторых физиологических состояниях организма | ПКос-11.2. ПКос-12.1.<br>Предмет и задачи гематологии. Основные этапы развития гематологии. Основные методы гематологии.<br>Теории кроветворения.<br>Ультраструктура клеток. Морфологическая и цитохимическая характеристика клеток различных ростков кроветворения: эритробластический, миелобластический, монобластический, мегакариобластический, лимфобластический.<br>Лабораторные методы исследования состояния костного мозга, клеточный состав костного мозга. |
|       |                                                                                                                                                                                                                | Методы оценки функционального состояния сосудисто - тромбоцитарного и коагуляционного гемостаза.<br>Картина крови у новорожденных телят.<br>Картина крови у коров в разные периоды физиологического состояния.<br>Картина крови после приема пищи.<br>Варианты изменений крови в зависимости от физиологического и характера патологического состояния.                                                                                                                |
|       | <b>Раздел 2. Патоморфологические основы заболеваний системы крови и гематологические изменения при некоторых болезнях животных</b>                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Тема 2.<br>Клинико-гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови | ПКос-12.2. ПКос-12.3.<br>Классификация анемий. Симптоматика и патогенез.<br>Картина крови при острой постгеморрагической анемии.<br>Картина крови при недостатке железа, кобальта, витаминов В <sub>12</sub> и В <sub>6</sub> .<br>Картина крови при остром лимфоидном лейкозе и миелобластозе.<br>Картина крови при острой и хронической лучевой болезни.                                                                                                                                                                                                      |
| 3 | Тема 3.<br>Гематологические изменения при незаразных и заразных болезнях животных.                 | ПКос-12.2. ПКос-12.3.<br>Картина крови при различных формах маститов.<br>Картина крови при эндометритах.<br>Картина крови при остром гепатите и циррозе печени.<br>Картина крови при крупозной пневмонии.<br>Картина крови при инфекционной анемии лошадей.<br>Картина крови при инфекционном энцефаломиелите лошадей.<br>Картина крови при перипневмонии крупного рогатого скота.<br>Картина крови при ящуре.<br>Картина крови при паратуберкулезном энтерите.<br>Картина крови при септических заболеваниях.<br>Картина крови при пироплазмозе собак. (ПКО-1) |

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

| № п/п | Тема и форма занятия                                                                                                                                                                                                   | Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения) |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | <b>Тема 1.</b> Общая характеристика системы крови, морфологические особенности клеток гемопоэза. Морфологические показатели крови и кроветворных органов в норме и при некоторых физиологических состояниях организма. | Л<br>Лекция - провокация                                                                      |
| 2.    | <b>Тема 2.</b> Клинико-гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови.                                                                                                                | Л<br>Лекция - визуализация                                                                    |
| 3     | <b>Тема 3.</b> Гематологические изменения при незаразных и заразных болезнях животных.                                                                                                                                 | Л<br>Лекция - визуализация                                                                    |

## 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

#### Раздел 1. Введение в гематологию (ПКос-11.2. ПКос-12.1.)

**Тема 1.** Общая характеристика системы крови, морфологические особенности клеток гемопоэза. Морфологические показатели крови и кроветворных органов в норме и при некоторых физиологических состояниях организма. (ПКос-11.2. ПКос-12.1.)

#### Перечень вопросов для устного опроса

Современная теория кроветворения и схемы гемопоэза.

Состав, свойства и роль крови в жизнедеятельности организма.

Основные функции крови и методы гематологии.

Механизм регуляции гемопоэза, гормональные и гуморальные факторы пролиферации и дифференцировки кроветворных клеток, кинетика клеточных популяций.

Топография, морфология и функция органов кроветворения.  
Учение о стволовой кроветворной клетке.  
Номенклатура клеток крови.  
Клеточные основы кроветворения.  
Регуляция кроветворения  
Гематологические показатели у сельскохозяйственных и домашних животных.  
Картина крови при некоторых физиологических состояниях и воздействиях внешней среды.  
Гемограммы здоровых животных.  
Цитограммы кроветворных органов и их клиническое значение.  
Основные показатели, методы их определения и расчета, возрастные гематологические нормы.

## **Раздел 2. Патоморфологические основы заболеваний системы крови и гематологические изменения при некоторых болезнях животных (ПКос-12.2. ПКос-12.3.)**

**Тема 2.** Клинико-гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови. (ПКос-12.2. ПКос-12.3.)

### **Перечень вопросов для устного опроса**

Морфо - функциональная характеристика эритроцитов в норме и патологические формы эритроцитов.  
Нарушения эритропоэза.  
Эритроцитозы, классификация и характеристика отдельных видов.  
Анемии: общие сведения (понятие, классификация, неспецифические и специфические клинико-лабораторные проявления).  
Морфофункциональная характеристика клеток белой крови в норме и при патологии.  
Патологические формы лейкоцитов.  
Лейкоцитозы. Виды, причины и механизмы развития.  
Физиологические и патологические лейкоцитозы.  
Изменения лейкоцитарной формулы.  
Нарушения структуры и функции отдельных видов лейкоцитов, их роль в патологических процессах.  
Понятие об ядерных сдвигах, виды, клиническое значение подсчета индекса ядерного сдвига.  
Лейкемоидные реакции, виды, этиология, патогенез, клинико-гематологическая картина, лабораторная диагностика.  
Отличия от лейкозов, значение для организма.  
Лейкозы: характеристика понятия, принципы классификации, этиология, патогенез клинико-гематологическая картина и особенности картины периферической крови.

**Тема 3.** Гематологические изменения при незаразных и заразных болезнях животных. (ПКос-12.2. ПКос-12.3.)

### **Перечень вопросов для устного опроса**

Клинико-гематологическая картина у животных при маститах, эндометритах, крупозной пневмонии, заболевании печени, при ранениях, нарушении обмена веществ.  
Клинико-гематологическая картина при инфекционной анемии лошадей, паратифозном аборте, сибирской язве, туберкулезе, лептоспирозе, чуме животных, роже свиней, кровепаразитарных заболеваниях, гельминтозах.

## **Итоговое тестирование (ПКос-11, ПКос-12)**

### **Вариант 1**

#### **1. К симптомам анемии относятся:**

- 1) одышка, бледность;
- 2) кровоточивость, боли в костях;
- 3) увеличение селезенки, лимфатических узлов.

#### **2. Повышение уровня ретикулоцитов в крови характерно для:**

- 1) хронической кровопотери;
- 2) апластической анемии;
- 3) В12- и фолиеводефицитной анемии;
- 4) сидероахрестической анемии.

#### **3. В организме взрослого содержится:**

- 1) 2-5 г железа;
- 2) 4-5 г железа;

**4. Признаками дефицита железа являются:**

- 1) выпадение волос; 2) истеричность; 3) увеличение печени; 4) парестезии.

**5. Заподозрить холодовую агглютининовую болезнь можно по наличию:**

- 1) синдрома Рейно; 2) умеренной анемии; 3) сниженной СОЭ; 4) I группы крови.

**6. Сфероцитоз эритроцитов:** 1) встречается при болезни Минковского-Шоффара; 2) характерен для В12-дефицитной анемии; 3) является признаком внутрисосудистого гемолиза.

**7. Препараты железа назначаются:** 1) на срок 1-2 недели; 2) на 2-3 месяца.

**8. Гипохромная анемия:**

- 1) может быть только железодефицитной; 2) возникает при нарушении синтеза порфиринов.

**9. Гипорегенераторный характер анемии указывает на:**

- 1) наследственный сфероцитоз; 2) аплазию кроветворения;  
3) недостаток железа в организме; 4) аутоиммунный гемолиз.

**10. После спленэктомии при наследственном сфероцитозе:**

- 1) в крови не определяются сфероциты; 2) возникает тромбоцитоз;  
3) возникает тромбоцитопения.

**Вариант 2**

**1. У больного имеется панцитопения, повышение уровня билирубина и увеличение селезенки. Вы можете предположить:**

- 1) наследственный сфероцитоз; 2) талассемию; 3) В12-дефицитную анемию; 4) аутоиммунную панцитопению.

**2. Клиническими проявлениями фолиеводефицитной анемии являются:**

- 1) головокружение; 2) парестезии; 3) признаки фуникулярного миелоза.

**3. Внутрисосудистый гемолиз:** 1) никогда не происходит в норме;

- 2) характеризуется повышением уровня непрямого билирубина;  
3) характеризуется повышением уровня прямого билирубина;  
4) характеризуется гемоглобинурией.

**4. Анурия и почечная недостаточность при гемолитической анемии:**

- 1) не возникают никогда; 2) возникают только при гемолитико-уремическом синдроме; 3) возникают всегда;  
4) характерны для внутриклеточного гемолиза;  
5) характерны для внутрисосудистого гемолиза.

**5. Наиболее информативным исследованием для диагностики гемолитической анемии, связанной с механическим повреждением эритроцитов эндокардиальными протезами, является:**

- 1) прямая проба Кумбса; 2) непрямая проба Кумбса;  
3) определение продолжительности жизни меченых эритроцитов больного;  
4) определение продолжительности жизни меченых эритроцитов донора.

**6. Если у больного имеются анемия, тромбоцитопения, бластоз в периферической крови, то следует думать:**

- 1) об эритремии; 2) об апластической анемии;  
3) об остром лейкозе; 4) о В12-дефицитной анемии.

**7. Для какого варианта острого лейкоза характерно раннее возникновение ДВС-синдрома?**

- 1) острый лимфобластный лейкоз; 2) острый промиелоцитарный лейкоз;  
3) острый монобластный лейкоз; 4) эритромиелоз.

**8. Что является критерием полной клинико-гематологической ремиссии при остром лейкозе?**

- 1) количество бластов в стерильном пунктате менее 5%;  
2) количество бластов в стерильном пунктате менее 2%.

**9. В какой стадии острого лейкоза применяется цитостатическая терапия в фазе консолидации?**

- 1) рецидив; 2) ремиссия; 3) развернутая стадия; 4) терминальная стадия.

**10. В каких органах могут появляться лейкозные инфильтраты при остром лейкозе?**

- 1) лимфоузлы; 2) селезенка; 3) сердце; 4) кости; 5) почки.

## Вопросы к зачету с оценкой (ПКос-11, ПКос-12)

### Теоретическая часть

1. Понятие об эритроэне. Морфологически идентифицируемые формы клеток эритроидного ряда.
2. Виды физиологического (нормобластического) эритропоэза – эффективный, терминальный, неэффективный. Критерии эффективности эритропоэза.
3. Функции эритроцитов (транспортная, регуляторная). Морфологические и биохимические особенности зрелых эритроцитов.
4. Причины, механизмы и клинико-лабораторные проявления патологического внутрисосудистого и внутриклеточного гемолиза. Схема обмена желчных пигментов в организме.
5. Кинетика, цитохимические маркеры, функции нейтрофильных гранулоцитов.
6. Кинетика, цитохимические маркеры и функции эозинофильных и базофильных гранулоцитов.
7. Кинетика, цитохимические маркеры, секреторные факторы и функции моноцитов.
8. Кинетика лимфоцитов. Цитохимическая и функциональная характеристика основных CD-субпопуляций лимфоцитов.
9. Виды и характеристика регенеративных и дегенеративных патологических форм лейкоцитов.
10. Кинетика тромбоцитов. Морфоструктурные особенности тромбоцитов. Функции тромбоцитов.
11. Изменение объема крови – гипо- и гиперволемии.
12. Кровопотеря, причины, стадии, механизмы компенсации.
13. Эритроцитозы (абсолютные и относительные), этиология, патогенез, клинические проявления, последствия.
14. Анемии, характеристика понятия, классификация.
15. Железодефицитная анемия, этиология, патогенез, клинические и гематологические проявления.
16. В12, фолиево-дефицитная анемия, этиология, патогенез, клинические и гематологические проявления.
17. Гипопластические анемии, этиология, патогенез, клинические и гематологические проявления.
18. Гемолитические анемии (наследственные и приобретенные) этиология, патогенез, клинические и гематологические проявления.
19. Постгеморрагическая анемия, этиология, патогенез, стадии, клинические и гематологические проявления.
20. Лейкоцитоз, характеристика понятия. Физиологический и патологический лейкоцитоз. Нарушения структуры и функции отдельных видов лейкоцитов, их роль в патологических процессах.
21. Лейкопении, их виды, причины и механизмы развития. Агранулоцитоз.
22. Лейкемоидные реакции (определение понятия). Критерии различий лейкемоидных реакций и лейкозов. Принципы классификации лейкемоидных реакций.
23. Особенности этиологии, патогенеза и гематологической картины лейкемоидных реакций миелоидного и лимфоидного типов.
24. Лейкозы: характеристика понятия, принципы классификации.
25. Этиология и патогенез лейкозов. Особенности кроветворения и клеточного состава периферической крови при разных видах лейкозов.
26. Основные нарушения в организме при лейкозах, механизмы развития.
27. Механизмы угнетения нормального кроветворения при лейкозах. Признаки лейкозных клеток, отличающие их от нормальных клеток крови.
28. Понятие о полицитемии и панцитопении.
29. Нарушения системы РАСК. Геморрагические диатезы. Классификация.

30. Нарушения в системе тромбоцитарного звена гемостаза - тромбоцитозы, тромбоцитопении, тромбоцитопатии: виды, причины, механизмы развития, последствия.
31. Вазопатии, этиология, патогенез.
32. Коагулопатии, виды, этиология, патогенез, проявления. Гемофилия.
33. Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови, коагулопатии потребления. Этиология, патогенез, стадии, принципы терапии.

#### **Практическая часть**

1. Методы гемоглобинометрии. Формы гемоглобина крови у животных в норме и при патологии. Границы колебаний содержания гемоглобина в крови у здорового животного.
2. Индексы эритроцитов (цветовой показатель, среднее содержание гемоглобина в эритроците, средняя концентрация гемоглобина в эритроците). Их клинко-диагностическое значение, способы вычисления. Границы колебаний эритроцитарных индексов у здорового животного.
3. Техника и клинко-диагностическое значение построения эритроцитометрической кривой. Пределы колебаний размеров и величины среднего диаметра эритроцитов у здорового животного.
4. Морфологические свойства гранулоцитов, лимфоцитов, плазмочитов и моноцитов (внешний диаметр, особенности ядра и цитоплазмы).
5. Индекс ядерного сдвига нейтрофилов по Шиллингу (метод определения, пределы колебаний в норме, клинко-диагностическое значение).
6. Методы исследования сосудисто-тромбоцитарного гемостаза.
7. Методы исследования коагуляционного гемостаза.
8. Способы получения костного мозга у лабораторных животных.
9. Морфологическая характеристика бластных и созревающих клеток эритроидного, грануломоноцитарного, мегакариоцитарного и лимфоидного ряда (внешний диаметр, особенности ядра и цитоплазмы).
10. Лейкоэритробластическое отношение – определение, пределы колебаний в норме, клинко-диагностическое значение. Механизмы его снижения и увеличения.

### **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

#### **Критерии оценивания результатов обучения текущего контроля**

Таблица 8

| <b>Оценка</b>                                       | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Высокий уровень<br>«5»<br>(отлично)                 | оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. |
| Средний уровень<br>«4»<br>(хорошо)                  | оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.                                                              |
| Пороговый уровень<br>«3»<br>(удовлетворительно)     | оценку « <b>удовлетворительно</b> » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.        |
| Минимальный уровень<br>«2»<br>(неудовлетворительно) | оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.                                                                                                     |

#### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной

профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Оценка результатов тестирования при проведении текущего контроля знаний студентов:

| Правильные ответы в отношении к количеству вопросов (в %) | Оценка              | Уровень освоения компетенции |
|-----------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| 90-100%                                                   | отлично             | высокий                      |
| 76-89%                                                    | хорошо              | продвинутый                  |
| 60-75%                                                    | удовлетворительно   | пороговый                    |
| ниже 60%                                                  | неудовлетворительно | -                            |

### Критерии оценивания результатов обучения на зачете с оценкой

Оценка «ОТЛИЧНО» - выставляется студенту, если он показывает глубокие и всесторонние знания по дисциплине в соответствии с рабочей программой, основной и дополнительной литературой по учебному предмету; самостоятельно, логически стройно и последовательно излагает материал, демонстрируя умение анализировать научные взгляды, аргументировано отстаивать собственную научную позицию; обладает культурой речи и умеет применять полученные теоретические знания при решении задач и конкретных практических ситуаций.

Оценка «ХОРОШО» - выставляется студенту, если он показывает твердые и достаточно полные знания дисциплины в соответствии с рабочей программой, уверенно ориентируется в основной литературе по учебному предмету, самостоятельно и последовательно излагает материал, предпринимает попытки анализировать различные научные взгляды, при этом допускает незначительные ошибки, отличается развитой речью.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется студенту, если он показал твердые знания дисциплины в соответствии с рабочей программой, ориентируется лишь в некоторых литературных источниках; учебный материал излагает репродуктивно, допускает некоторые ошибки; с трудом умеет устанавливать связь теоретических положений с практикой, речь не всегда логична и последовательна.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется студенту, если он демонстрирует незнание основных положений учебной дисциплины; не ориентируется в основных литературных источниках по учебному предмету, не в состоянии дать самостоятельный ответ на учебные вопросы, не умеет устанавливать связь теоретических положений с практикой.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

1. Васильев, Ю. Г. Ветеринарная клиническая гематология : учебное пособие / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, А. И. Любимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 656 с. — ISBN 978-5-8114-1811-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211910>
2. Ветеринарная гематология : учебное пособие / Е. А. Карпова, И. В. Аникиенко, С. А. Сайванова, О. П. Ильина. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. — 101 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183533>

3. Гематология : учебник / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, А. И. Любимов, Д. С. Берестов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-5204-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145849>

## 7.2 Дополнительная литература

1. Васильев Ю.Г. Ветеринарная клиническая гематология + DVD: учебное пособие/ Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, А. И. Любимов.- СПб.: Лань, 2015.-656 с.
2. Гематология : учебное пособие для вузов / И. И. Некрасова, А. Н. Квочко, Р. А. Цыганский [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-507-45003-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255104>
3. Конвай, В. Д. Клиническая биохимия : учебное пособие / В. Д. Конвай, А. С. Старун. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 104 с. — ISBN 978-5-89764-565-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90745>
4. Луговская С.А., Морозова В.Т., Долгов В.В. С Лабораторная гематология. / М.-Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2014 год. 218 с.
5. Сидорова К.А. Гематология животных: Учебное пособие/ К.А. Сидорова, М.В. Калашникова, С.А. Пашаян, Н.А. Татарникова. – Тюмень, 2015.-35 с.
- 6.

## 7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Гематология : учебное пособие для вузов / И. И. Некрасова, А. Н. Квочко, Р. А. Цыганский [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-507-45003-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255104>
2. Полозюк, О. Н. Гематология : учебное пособие / О. Н. Полозюк, Т. М. Ушакова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2019. — 159 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134378>

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - <http://www.cnsnb.ru>
3. Электронно-библиотечная система BOOK.ru - <https://www.book.ru>.
4. <http://vetpharma.org/articles/118/>
5. <http://studmedlib.ru>
6. <http://e.lanbook.com/>
7. <http://www.iprbookshop.ru>

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 9

**Перечень программного обеспечения**

| №<br>п/п | Наименование раздела учебной дисциплины                                                                  | Наименование программы                | Тип программы                    | Автор     | Год разработки                              |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-----------|---------------------------------------------|
| 1        | Введение в гематологию                                                                                   | Microsoft Pover Point Mi-crosoft Word | Программа подготовки презентаций | Microsoft | 2006<br>(Версия Microsoft Pover Point 2007) |
| 2        | Патоморфологические основы заболеваний системы крови и гематологические изменения при некоторых болезнях | Microsoft Pover Point Mi-crosoft Word | Программа подготовки презентаций | Microsoft | 2006<br>(Версия Microsoft Pover Point 2007) |

|  |          |  |  |  |  |
|--|----------|--|--|--|--|
|  | животных |  |  |  |  |
|--|----------|--|--|--|--|

## 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 10

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

| Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)                                                                                                                                   | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. 122н); | Перечень оборудования: учебные столы (24 шт); стулья (48 шт); рабочее место преподавателя; доска учебная;Проектор тип 1 Acer X1226H и системный блок в комплексе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Лаборатория нормальной и патологической физиологии (каб. 120н);                                                                                                                                                                                | Перечень оборудования: лабораторные столы (10 шт); стулья (20 шт); рабочее место преподавателя; доска учебная;плакаты, лабораторная посуда, химреактивы, центрифуга высокоскоростная СМ -6, вытяжной шкаф (2 шт), микропрепараты, камера Горяева, гемометр Сали, КФК-2, прибор для измерения давления, учебно-исследовательский комплекс типа «Умка», анализатор «Униплан АИФР-01», кардиомонитор, плитка лабораторная RC, Микроскоп Биомед 2.                                                                                                                                          |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 203н).                                                                                                                                                                                | Перечень оборудования: компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.<br>Используемое программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus 2007 (Microsoft Open License №42906552 от 23.10.2007, Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007, Microsoft Open License №46223838 от 04.12.2009); Microsoft Office Standard 2007 (Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007, Microsoft Open License №46223838 от 04.12.2009 |

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Студенту при выполнении самостоятельной работы рекомендуется:

- Внимательно изучить материалы, характеризующие курс и тематику самостоятельного изучения, что позволит четко представить как круг, изучаемых тем, так и глубину их постижения.
- Составить подборку литературы, достаточную для изучения предлагаемых тем. При этом следует иметь в виду, что нужна литература различных видов:
  - учебники, учебные и учебно-методические пособия;
  - монографии, сборники научных статей, публикации в журналах;
  - справочная литература – энциклопедии, словари, тематические, терминологические справочники, раскрывающие категориально-понятийный аппарат;
- Основное содержание того или иного раздела следует уяснить, изучая учебную литературу

## **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия обязан написать реферат и защитить его устно по теме пропущенного занятия.

### **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Изучив содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать перечень наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам лекционных и лабораторных занятий.

Пакет заданий для самостоятельной работы следует выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно обучать студентов методам такой работы.

Вузовская лекция - главное звено дидактического цикла обучения. Её цель - формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционный курс в вузе, должен знать существующие в педагогической науке и используемые на практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их методическое место в структуре процесса обучения.

При изложении материала важно помнить, что почти половина информации на лекции передается через интонацию. Учитывают, что первый кризис внимания студентов наступает на 15-20-й минутах, второй - на 30-35-й минутах. В профессиональном общении исходить из того, что восприятие лекций студентами младших и старших курсов существенно отличается по готовности и умению.

При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность - главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студента, требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности.

**Программу разработала Черемуха Е.Г., к.б.н., доцент**