

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 08.11.2024 08:38:15  
Уникальный программный ключ:  
4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**"Чувашский государственный аграрный университет"**  
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)  
Кафедра Морфологии, акушерства и терапии

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной  
и научной работе  
 Л.М. Иванова  
26.03.2024 г.

**Б1.В.10**

**Гематология**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 36.05.01 Ветеринария  
Направленность (профиль) Клиническая ветеринария

Квалификация **Ветеринарный врач**  
Форма обучения **очно-заочная**  
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
в том числе:  
аудиторные занятия 42  
самостоятельная работа 66  
часов на контроль 36

Виды контроля:  
экзамен зачет

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>. <Семестр<br>на курсе>) | 4 (2.2) |    | 5 (3.1) |     | Итого |     |
|--------------------------------------------|---------|----|---------|-----|-------|-----|
| Неделя                                     | 18 4/6  |    | 16 4/6  |     |       |     |
| Вид занятий                                | УП      | РП | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                     | 10      | 10 | 6       | 6   | 16    | 16  |
| Практические                               | 14      | 14 | 12      | 12  | 26    | 26  |
| В том числе инт.                           | 8       | 8  | 6       | 6   | 14    | 14  |
| Итого ауд.                                 | 24      | 24 | 18      | 18  | 42    | 42  |
| Контактная работа                          | 24      | 24 | 18      | 18  | 42    | 42  |
| Сам. работа                                | 12      | 12 | 54      | 54  | 66    | 66  |
| Часы на контроль                           |         |    | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Итого                                      | 36      | 36 | 108     | 108 | 144   | 144 |

Программу составил(и):

*канд. ветеринар. наук, доц., Альдяков А.В.*

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Гематология" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 974).

2. Учебный план: Специальность 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) Клиническая ветеринария, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 26.03.2024 г., протокол № 12.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Семенов В.Г.

Заведующий выпускающей кафедрой Семенов В.Г.

Председатель методической комиссии факультета Ефимова И.О.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ |                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                         | изучение и формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков дифференциации клеток крови по морфологическим и другим признакам в норме и при патологии с целью диагностики болезней у животных различной этиологии. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП |                                                                                                       |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОПОП:                 | Б1.В                                                                                                  |
| 2.1                                 | Требования к предварительной подготовке обучающегося:                                                 |
| 2.2                                 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1                               | Ветеринарная фармакология                                                                             |
| 2.2.2                               | Иммунология                                                                                           |
| 2.2.3                               | Лечение и профилактика болезней жвачных животных                                                      |
| 2.2.4                               | Лечение и профилактика болезней сельскохозяйственной птицы                                            |
| 2.2.5                               | Биология и патология мелких домашних, лабораторных, диких, экзотических и зоопарковых животных        |
| 2.2.6                               | Болезни птиц                                                                                          |
| 2.2.7                               | Болезни пчел и рыб                                                                                    |
| 2.2.8                               | Клиническая фармакология                                                                              |
| 2.2.9                               | Паразитология и инвазионные болезни животных                                                          |
| 2.2.10                              | Токсикология                                                                                          |
| 2.2.11                              | Учебная практика, клиническая практика                                                                |
| 2.2.12                              | Дерматология                                                                                          |
| 2.2.13                              | Реконструктивно-восстановительная хирургия                                                            |
| 2.2.14                              | УЗИ диагностика                                                                                       |
| 2.2.15                              | Производственная практика, врачебно-производственная практика                                         |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ПК-3. Способен использовать и анализировать фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, препаратов, биологически активных добавок и биологически активных веществ для лечебно-профилактической деятельности, осуществлять контроль качества и соблюдение правил производства, реализации кормов, кормовых добавок и ветеринарных препаратов |  |
| ПК-3.1 Знать: фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов, биопрепаратов и биологических активных добавок, правила производства, хранения, качества и реализации биологических и иных ветеринарных препаратов, предназначенных для профилактики болезней и лечения животных                                        |  |
| ПК-3.2 Уметь: анализировать действия лекарственных препаратов, расшифровывать механизмы формирования ответных рефлекторных и гуморальных реакций при действии лекарственных средств на организм животного, контролировать производство лекарственных препаратов и биопрепаратов                                                                                            |  |
| ПК-3.3 Иметь практический опыт: применения лекарственных препаратов, биопрепаратов, биологических активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии, а также фармакологической терминологией                                                                                                                                               |  |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1   | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3.1.1 | современные модели кроветворения; кроветворение и регуляцию гемопоэза при патологии; этиологию, патогенез, клинко-лабораторные проявления наиболее частых заболеваний системы крови; диагностические приемы наиболее частых заболеваний системы крови; типовые изменения показателей крови при заболеваниях органов и систем; причины, виды и последствия и коррекцию изменения общего объема крови; механизмы компенсации и принципы терапии при острой кровопотере. |
| 3.2   | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3.2.1 | применять полученные знания на практике; интерпретировать результаты отклонений в системе крови при использовании методов лабораторной диагностики; формулировать заключение о наличии патологических отклонений в системе крови по данным гематологических исследований.                                                                                                                                                                                             |
| 3.3   | <b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.3.1 | морфологического исследования состава крови; определения физиологических и физических параметров крови; проведения биохимических и иммунологических исследований крови; оценки степени тяжести кровопотери и ее коррекции; работы со справочной и научной литературой.                                                                                                                                                                                                |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                              |                |       |                      |                          |            |             |                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------------|--------------------------|------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                  | Семестр / Курс | Часов | Компетенции          | Литература               | Инте ракт. | Прак. подг. | Примечание                                                                        |
| <b>Раздел 1. Общая характеристика системы крови, морфологические особенности клеток гемопоэза</b>          |                |       |                      |                          |            |             |                                                                                   |
| Общая характеристика системы крови, морфологические особенности клеток гемопоэза /Лек/                     | 4              | 2     | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 0          | 0           |                                                                                   |
| Общая характеристика системы крови, морфологические особенности клеток гемопоэза /Пр/                      | 4              | 4     | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 0          | 0           | Презентация. Дифференцировка клеток крови.                                        |
| Общая характеристика системы крови, морфологические особенности клеток гемопоэза /Ср/                      | 4              | 1     | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 0          | 0           | Подготовка рефератов и докладов.                                                  |
| <b>Раздел 2. Современная теория кроветворения и схемы гемопоэза.</b>                                       |                |       |                      |                          |            |             |                                                                                   |
| Современная теория кроветворения и схемы гемопоэза. /Лек/                                                  | 4              | 2     | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 0          | 0           |                                                                                   |
| Современная теория кроветворения и схемы гемопоэза. /Ср/                                                   | 4              | 2     | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 0          | 0           | Подготовка докладов и рефератов.                                                  |
| <b>Раздел 3. Исследование системы крови</b>                                                                |                |       |                      |                          |            |             |                                                                                   |
| Исследование системы крови /Лек/                                                                           | 4              | 2     | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 2          | 0           | Проблемная лекция                                                                 |
| Исследование системы крови /Пр/                                                                            | 4              | 8     | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 4          | 0           | Дискуссия. Подготовка рефератов и докладов.                                       |
| Исследование системы крови /Ср/                                                                            | 4              | 8     | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 0          | 0           | Работа с реагентами и микроскопом. Устный опрос. Подготовка рефератов и докладов. |
| <b>Раздел 4. Система свертывания крови и противосвертывающие механизмы</b>                                 |                |       |                      |                          |            |             |                                                                                   |
| Система свертывания крови и противосвертывающие механизмы /Лек/                                            | 4              | 4     | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 2          | 0           | Проблемная лекция                                                                 |
| Система свертывания крови и противосвертывающие механизмы /Пр/                                             | 4              | 2     | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 0          | 0           | Устный опрос. Подготовка рефератов и докладов.                                    |
| Система свертывания крови и противосвертывающие механизмы /Ср/                                             | 4              | 1     | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 0          | 0           | Подготовка рефератов и докладов                                                   |
| <b>Раздел 5. Зачет</b>                                                                                     |                |       |                      |                          |            |             |                                                                                   |
| Зачет /Зачёт/                                                                                              | 4              | 0     | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 0          | 0           |                                                                                   |
| <b>Раздел 6. Клинико - гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови</b> |                |       |                      |                          |            |             |                                                                                   |
| Клинико - гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови /Лек/            | 5              | 1     | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 0          | 0           |                                                                                   |

|                                                                                                |   |    |                      |                          |   |   |                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------|--------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Клинико - гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови /Пр/ | 5 | 2  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Диагностика, лечение и профилактика болезней кровеносной системы                                           |
| Клинико - гематологические и цитоморфологические изменения при заболеваниях системы крови /Ср/ | 5 | 10 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Устный опрос                                                                                               |
| <b>Раздел 7. Недифференцированный (острый) лейкоз. Анемии. Лучевая болезнь</b>                 |   |    |                      |                          |   |   |                                                                                                            |
| Недифференцированный (острый) лейкоз. Анемии. Лучевая болезнь /Лек/                            | 5 | 1  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Проблемная лекция                                                                                          |
| Недифференцированный (острый) лейкоз. Анемии. Лучевая болезнь /Пр/                             | 5 | 2  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Диагностика и терапия лейкоза, анемии.                                                                     |
| Недифференцированный (острый) лейкоз. Анемии. Лучевая болезнь /Ср/                             | 5 | 12 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Доклад.                                                                                                    |
| <b>Раздел 8. Гематологические изменения при незаразных болезнях</b>                            |   |    |                      |                          |   |   |                                                                                                            |
| Гематологические изменения при незаразных болезнях /Лек/                                       | 5 | 2  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 |                                                                                                            |
| Гематологические изменения при незаразных болезнях /Пр/                                        | 5 | 4  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 2 | 0 | Деловая игра. Диагностика, лечение и профилактика болезней кровеносной системы                             |
| Гематологические изменения при незаразных болезнях /Ср/                                        | 5 | 12 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Устный опрос                                                                                               |
| <b>Раздел 9. Гематологические изменения при инфекционных болезнях</b>                          |   |    |                      |                          |   |   |                                                                                                            |
| Гематологические изменения при инфекционных болезнях /Лек/                                     | 5 | 1  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 1 | 0 | Проблемная лекция                                                                                          |
| Гематологические изменения при инфекционных болезнях /Пр/                                      | 5 | 2  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 2 | 0 | Деловая игра. Решение ситуационных задач. Диагностика, лечение и профилактика болезней кровеносной системы |
| Гематологические изменения при инфекционных болезнях /Ср/                                      | 5 | 10 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Устный опрос.                                                                                              |
| <b>Раздел 10. Гематологические изменения при инвазионных болезнях</b>                          |   |    |                      |                          |   |   |                                                                                                            |
| Гематологические изменения при инвазионных болезнях /Лек/                                      | 5 | 1  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 1 | 0 | Проблемная лекция.                                                                                         |

|                                                          |   |    |                      |                          |   |   |                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------|---|----|----------------------|--------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Гематологические изменения при инвазионных болезнях /Пр/ | 5 | 2  | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Решение ситуационных задач.<br>Диагностика, лечение и профилактика болезней кровеносной системы |
| Гематологические изменения при инвазионных болезнях /Ср/ | 5 | 10 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Доклад                                                                                          |
| <b>Раздел 11. Экзамен</b>                                |   |    |                      |                          |   |   |                                                                                                 |
| Подготовка к экзамену /Экзамен/                          | 5 | 36 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 |                                                                                                 |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

Вопросы для оценки знаний теоретического курса

1. Клинико-диагностическое значение физико-химического исследования крови.
2. Значение исследование биохимических свойств крови.
3. Морфологическое исследование крови.
4. Анализ лейкограммы.
5. Лабораторная диагностика нарушений обмена микро- и макроэлементов.
6. Лабораторная диагностика нарушения белкового обмена.
7. Лабораторная диагностика нарушения углеводного обмена.
8. Биохимические показатели крови при остео дистрофии и рахите.
9. Диагностика нарушений минерального обмена в условиях промышленного комплекса.
10. Диагностика субклинического и клинического кетоза у коров.
11. Анализ лабораторных данных при диспансеризации поголовья животных.
12. Оценка функционального состояния печени по данным биохимического исследования крови.
13. Зависимость биохимических показателей от продуктивности, кормления и содержания, от возраста и породы животных, от сезона года.
14. Динамика биохимических показателей крови при кетозе.
15. Динамика биохимических показателей крови при диспепсии телят.
16. Динамика биохимических показателей крови при заболеваниях желудочно-кишечного тракта у лошадей с симптомокомплексом колики.
17. Клинико-диагностическое значение определения общего белка и его фракций в сыворотке крови.
18. Причины, обуславливающие содержание альбумина в крови.
19. Типы протеинограмм.
20. Диагностическое значение определения активности ферментов в сыворотке крови.
21. Определение биохимического статуса животных методом сравнительного спектрального анализа.
22. Свойства и биохимическая функция ферментов.
23. Влияние нарушения белково-углеводного обмена на воспроизводительную функцию.
24. Влияние нарушения витаминного обмена на воспроизводительную функцию.
25. Влияние нарушения минерального обмена на воспроизводительную функцию.

Вопросы на оценку понимания / умений

1. Объясните анатомическое расположение органов системы крови и объясните их роль в организме.
2. Объясните значение инструментов, используемых при гематологическом исследовании органов кровеносной системы.
3. Определите взаимосвязь между морфологическими и биохимическими показателями крови у животных.
4. Сформулируйте основные причины, влияющие на развитие отдельных болезней кроветворных органов.
5. Объясните, как может повлиять факторы кормления и содержания животных на физиологическое развитие органов системы крови.
6. Выскажите свое мнение о том, почему и как развиваются отдельные болезни сердца (ишемия, инфаркты и др).
7. Определите логическую взаимосвязь между морфологическими и иммунологическими показателями системы крови.
8. Предложите методы терапии и профилактики болезней сердечно-сосудистой системы организма животных.
9. Сделайте обобщенный анализ достижения науки в области гематологии и иммунологии.
10. Объясните значение новых пробиотических препаратов при терапии и профилактике болезней сердечно - сосудистой системы.
11. Выскажите свое мнение о том, какие методы исследования крови дают более достоверные результаты.
12. Объясните роль и значение эритроцитов в крови в организме животных.

13. Как, по вашему мнению развивается «фагоцитоз» при воспалительных процессах в организме животных
14. Сформулируйте роль и значение фагоцитов при развитии специфического иммунитета в организме животных.
15. Выскажите суждение о том, какую роль играет загрязнение окружающей среды токсическими газами на развитие сердечно - сосудистых заболеваний у животных.
16. Выскажите свое суждение о том, для чего необходимо проводить лабораторный анализ крови при диагностике заболеваний системы крови.
17. Сделайте обобщенный вывод о роли и значении гемоглобина крови в организме животных.
18. Объясните физиологическое и патологическое значение лимфоцитов и моноцитов крови при развитии неспецифического иммунитета у животных
19. Как и по какой причине развивается в организме животных гемолиз форменных элементов крови и к чему это может привести.
20. Определите логическую взаимосвязь между понятиями кровеносная система и лимфатическая система.

## 5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

### Теоретическая часть

1. Определение гематологии как дисциплины. Предмет и задачи гематологии.
2. Исторические этапы развития гематологии. Вехи истории.
3. Понятие системы крови. Отличительные особенности крови. Функции крови: транспортная, регуляторная, защитная.
4. Состав крови млекопитающих. Плазма и сыворотка крови. Белки плазмы крови, их характеристика и функциональное значение.
5. Физико-химические показатели крови.
6. Эмбриональный гемопоэз у млекопитающих.
7. Теории кроветворения.
8. Структурная организация кроветворной системы. Современная схема кроветворения.
9. Механизм регуляции гемопоэза.
10. Топография, морфология и функция органов кроветворения
11. Морфологическая и цитохимическая характеристика клеток различных ростков кроветворения.
12. Строение и функции эритроцитов.
13. Понятие об эритроэне, его свойства. Механизмы разрушения эритроцитов.
14. Патологические формы эритроцитов
15. Эритроцитарные индексы.
16. Лейкопоэз. Виды лейкоцитов периферической крови. Размеры лейкоцитов с/х животных.
17. Общие закономерности онтогенеза белой крови сельскохозяйственных животных.
18. Основные биологические закономерности изменения белой крови.
19. Значение лейкограммы в патологии. Лейкоцитарная формула, ее клинко-диагностическое значение.
20. Качественные и количественные изменения лейкоцитов в крови.
21. Тромбоциты, тромбоцитопоэз, функции тромбоцитов.
22. Типовые виды нарушений и реактивных изменений в системе тромбоцитов (тромбоцитоз, тромбоцитопения, тромбоцитопатия).
23. Физиология функционирования системы гемостаза.
24. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз.
25. Плазменно-коагуляционный гемостаз.
26. Анемии. Общая характеристика. Классификация.
27. Дифференциальная диагностика анемий.
28. Классификация анемий по эритроцитарным показателям. Гемолитические анемии.
29. Анемии вследствие кровопотери.
30. Анемии, обусловленные сниженной продукцией эритроцитов.
31. Эритроцитоз (полицитемия).
32. Этиология гемобластозов.
33. Патогенез гемобластозов.
34. Классификация и терминология гемобластозов.
35. Методы прижизненной диагностики гемобластозов.
36. Стадии течения лейкозного процесса
37. Лимфопролиферативные расстройства.
38. Миелопролиферативные расстройства.
39. Патология тромбоцитов.
40. Приобретенные расстройства коагуляции
41. Наследственные расстройства коагуляции
42. Интерпретация результатов гемостатических тестов.
43. Переливание крови (материалы некоторых исследований)

### Практические навыки

1. Основные правила взятия, транспортировки и хранения проб крови
2. Получение сыворотки, плазмы, дефибринированной крови и фибрина.
3. Определение гематокрита.
4. Определение плотности и вязкости крови и плазмы.

5. Взятие крови и получение мазка
6. Фиксация мазка
7. Окраска мазков крови.
8. Способы получения костного мозга у животных.
9. Гемолиз эритроцитов и его виды.
10. Определение осмотической резистентности эритроцитов
11. Определение скорости оседания эритроцитов.
12. Определение количества гемоглобина в крови методом Сали
13. Подсчет эритроцитов в камере Горяева
14. Вычисление цветового показателя
15. Определение группы крови
16. Подсчет лейкоцитов в камере Горяева.
17. Лейкоцитарная формула. Морфология лейкоцитов.
18. Характеристика особенностей кровяных телец и картины крови сельскохозяйственных и лабораторных животных
19. Методы исследования сосудисто-тромбоцитарного гемостаза.
20. Методы исследования коагуляционного гемостаза.

### 5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

не предусмотрено

### 5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Темы докладов

1. Клинико-диагностическое значение физико-химического исследования крови.
2. Значение исследование биохимических свойств крови.
3. Морфологическое исследование крови.
4. Анализ лейкограммы.
5. Лабораторная диагностика нарушений обмена микро- и макроэлементов.
6. Лабораторная диагностика нарушения белкового обмена.
7. Лабораторная диагностика нарушения углеводного обмена.
8. Биохимические показатели крови при остеодистрофии и рахите.
9. Диагностика нарушений минерального обмена в условиях промышленного комплекса.
10. Диагностика субклинического и клинического кетоза у коров.
11. Анализ лабораторных данных при диспансеризации поголовья животных.
12. Оценка функционального состояния печени по данным биохимического исследования крови.
13. Зависимость биохимических показателей от продуктивности, кормления и содержания, от возраста и породы животных, от сезона года.
14. Динамика биохимических показателей крови при кетозе.
15. Динамика биохимических показателей крови при диспепсии телят.
16. Динамика биохимических показателей крови при заболеваниях желудочно-кишечного тракта у лошадей с симптомокомплексом колики.
17. Клинико-диагностическое значение определения общего белка и его фракций в сыворотке крови.
18. Причины, обуславливающие содержание альбумина в крови.
19. Типы протеинограмм.
20. Диагностическое значение определения активности ферментов в сыворотке крови.
21. Определение биохимического статуса животных методом сравнительного спектрального анализа.
22. Свойства и биохимическая функция ферментов.
23. Влияние нарушения белково-углеводного обмена на воспроизводительную функцию.
24. Влияние нарушения витаминного обмена на воспроизводительную функцию.
25. Влияние нарушения минерального обмена на воспроизводительную функцию.

Перечень вопросов, выносимых на опрос

Опрос 1.

1. Клинико-диагностическое значение физико-химического исследования крови.
2. Значение исследование биохимических свойств крови.
3. Морфологическое исследование крови.
4. Анализ лейкограммы.
5. Лабораторная диагностика нарушений обмена микро- и макроэлементов.
6. Лабораторная диагностика нарушения белкового обмена.
7. Лабораторная диагностика нарушения углеводного обмена.
8. Биохимические показатели крови при остеодистрофии и рахите.
9. Диагностика нарушений минерального обмена в условиях промышленного комплекса.
10. Диагностика субклинического и клинического кетоза у коров.
11. Анализ лабораторных данных при диспансеризации поголовья животных.
12. Оценка функционального состояния печени по данным биохимического исследования крови.
13. Зависимость биохимических показателей от продуктивности, кормления и содержания, от возраста и породы животных, от сезона года.
14. Динамика биохимических показателей крови при кетозе.



|          |                                                                                                                                 |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15.      | Динамика биохимических показателей крови при диспепсии телят.                                                                   |
| 16.      | Динамика биохимических показателей крови при заболеваниях желудочно-кишечного тракта у лошадей с симптомокомплексом колик.      |
| 17.      | Клинико-диагностическое значение определения общего белка и его фракций в сыворотке крови.                                      |
| 18.      | Причины, обуславливающие содержание альбумина в крови.                                                                          |
| 19.      | Типы протеинограмм.                                                                                                             |
| 20.      | Диагностическое значение определения активности ферментов в сыворотке крови.                                                    |
| 21.      | Определение биохимического статуса животных методом сравнительного спектрального анализа.                                       |
| 22.      | Свойства и биохимическая функция ферментов.                                                                                     |
| 23.      | Влияние нарушения белково-углеводного обмена на воспроизводительную функцию.                                                    |
| 24.      | Влияние нарушения витаминного обмена на воспроизводительную функцию.                                                            |
| 25.      | Влияние нарушения минерального обмена на воспроизводительную функцию.                                                           |
| Опрос 2. |                                                                                                                                 |
| 1.       | Зависимость биохимических показателей от продуктивности, кормления и содержания, от возраста и породы животных, от сезона года. |
| 2.       | Динамика биохимических показателей крови при кетозе.                                                                            |
| 3.       | Динамика биохимических показателей крови при диспепсии телят.                                                                   |
| 4.       | Динамика биохимических показателей крови при заболеваниях желудочно-кишечного тракта у лошадей с симптомокомплексом колик.      |
| 5.       | Клинико-диагностическое значение определения общего белка и его фракций в сыворотке крови.                                      |
| 6.       | Причины, обуславливающие содержание альбумина в крови.                                                                          |
| 7.       | Типы протеинограмм.                                                                                                             |
| 8.       | Диагностическое значение определения активности ферментов в сыворотке крови.                                                    |
| 9.       | Определение биохимического статуса животных методом сравнительного спектрального анализа.                                       |
| 10.      | Свойства и биохимическая функция ферментов.                                                                                     |
| 11.      | Влияние нарушения белково-углеводного обмена на воспроизводительную функцию.                                                    |
| 12.      | Влияние нарушения витаминного обмена на воспроизводительную функцию.                                                            |
| 13.      | Влияние нарушения минерального обмена на воспроизводительную функцию.                                                           |

| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |                           |                    |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|
| 6.1. Рекомендуемая литература                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |                           |                    |
| 6.1.1. Основная литература                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |                           |                    |
|                                                                         | Авторы, составители                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Заглавие                                              | Издательство, год         | Колич-во           |
| Л1.1                                                                    | Иванов А. А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие | СПб.: Лань, 2017          | Электронный ресурс |
| Л1.2                                                                    | Васильев Ю. Г.,<br>Трошин Е. И.,<br>Любимов А. И.                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ветеринарная клиническая гематология: учебное пособие | СПб.: Лань, 2015          | Электронный ресурс |
| 6.1.2. Дополнительная литература                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |                           |                    |
|                                                                         | Авторы, составители                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Заглавие                                              | Издательство, год         | Колич-во           |
| Л2.1                                                                    | Риган Вильям Дж.,<br>Сандерс Тереза Г.,<br>Деникола Деннис Б.,<br>Махиянова Е.                                                                                                                                                                                                                                                             | Атлас ветеринарной гематологии: к изучению дисциплины | М.: Аквариум<br>ЛТД, 2000 | 0                  |
| Л2.2                                                                    | Смолин С. Г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Физиология и этология животных: учебное пособие       | СПб.: Лань, 2018          | Электронный ресурс |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |                           |                    |
| 6.3.1.1                                                                 | OC Windows XP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |                           |                    |
| 6.3.1.2                                                                 | SuperNovaReaderMagnifier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |                           |                    |
| 6.3.1.3                                                                 | Visio 2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |                           |                    |
| 6.3.1.4                                                                 | Office 2007 Suites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |                           |                    |
| 6.3.1.5                                                                 | GIMP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |                           |                    |
| 6.3.1.6                                                                 | MozillaFirefox                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                       |                           |                    |
| 6.3.1.7                                                                 | MozillaThinderbird                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |                           |                    |
| 6.3.1.8                                                                 | 7-Zip                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |                           |                    |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |                           |                    |
| 6.3.2.1                                                                 | Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> |                                                       |                           |                    |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.2.2 | Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.<br><a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>                                          |
| 6.3.2.3 | Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                                                                                         |
| 6.3.2.4 | Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> ». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.<br><a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a> |
| 6.3.2.5 | Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6.3.2.6 | Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>                                                                                                                                                                                                                                                            |

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

| Аудитория | Вид работ | Назначение                           | Оснащенность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|-----------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 409       | Лек       | Учебная аудитория                    | Доска классная (1 шт.), стол 4-х местный со скамейкой (20 шт.), стол однотумбовый (1 шт.), демонстрационное оборудование (полотно рулонное на штативе Classic Libra, проектор Acer X128H DLP XGA 1024*768, ноутбук Aser Asp T2370) и учебно-наглядные пособия                                                                                  |
| 7а        | Пр        | Учебная аудитория                    | Стол, стулья, шкафы с учебным оборудованием и инвентарем, сушилка (1 шт.), ноутбук (1 шт.), гематологический анализатор PCE-90 VET (1 шт.), биохимический анализатор BioChem SA (1 шт.), микроскопы, телевизор (1 шт.)                                                                                                                         |
| 123       | СР        | Помещение для самостоятельной работы | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.) |
| 411       | Лек       | Учебная аудитория                    | Доска классная, жалюзи вертикальные тканевые Лайн/светло-бежевые 1900*2290 (3 шт.), стол ученический (29 шт.), стул ученический (58 шт.), кафедра настольная (1 шт.), демонстрационное оборудование (проектор Acer X128H DLP XGA 1024*768, экран на штативе Projecta 200*200, ноутбук Aser Asp T2370) и учебно-наглядные пособия               |
| 420       |           | Помещение для самостоятельной работы | Стол ученические (10 шт.), стулья ученические (22 шт.), доска классная, белая лаковая магнитно-маркерная доска (1 шт.), компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (10 шт.), стулья офисные ISO (9 шт.)                            |

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

Методика изучения курса «Гематология» предусматривает наряду с лекциями и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Гематология» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, будущий ветеринарный врач готовится к практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать студенты. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его поведением. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять гематологические процессы, происходящие в организме животных. Важно соотнести материал лекции с

- темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.
2. посещать практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы и литературу. Практические занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы по гематологии, организует их обсуждение. На практических занятиях разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Практическое занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.
3. систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение материалов учебников и статей из литературы, решение задач, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.
4. под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой с последующим выступлением с докладами на научно-практических конференциях и публикацией тезисов и статей по их результатам.
5. при возникающих затруднениях при освоении дисциплины «Гематология», для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.
- Требования, предъявляемые к выполнению контрольных заданий. При выполнении контрольных заданий по гематологии следует:
1. Получить четкий ответ на все вопросы, содержащиеся в контрольном задании.
  2. Максимально четко изложить способ выполнения контрольного задания.
  3. Оформить задание в соответствии с предъявленными требованиями.
  4. По возможности, осуществить проверку полученных результатов.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_