

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Д.К. БЕЛЯЕВА»
(ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА)
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ
В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной и воспитательной работе
_____ М.С. Маннова
«17 » ноября 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Направление подготовки / специальность **06.06.01 Биологические науки**
Профиль / специализация **«Паразитология»**
Уровень образовательной программы **Подготовка научно-педагогических
кадров в аспирантуре**
Форма обучения **очная**
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ **3 ЗЕТ**
Трудоемкость дисциплины, час. **108 часа**

**Распределение часов дисциплины
по видам работы:**

Аудиторная работа – всего	54
в т.ч. лекции	18
Лабораторные	36
Практические	-
Самостоятельная работа	54

Виды контроля:

Зачет с оценкой	1
-----------------	---

Доцент кафедры акушерства, хирургии и незаразных болезней животных Н.Н. Якименко

(подпись)

Профессор кафедры акушерства, хирургии и незаразных болезней животных Л.В. Клетикова

(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой акушерства, хирургии и незаразных болезней животных, доцент М.С. Маннова

(подпись)

Председатель методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии в животноводстве, профессор С.В. Егоров

(подпись)

Документ рассмотрен и одобрен на заседании **Протокол № 03** методической комиссии факультета ветеринарной от **15 ноября 2021 г.** медицины и биотехнологии в животноводстве

Иваново, 2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель современных инструментальных и лабораторных методов исследований состоит в углубленном изучении теоретических и методологических основ ветеринарной гематологии, привить практические навыки по использованию достижений гематологии, лабораторных исследований биологических жидкостей, инструментальных методов исследования в клинической практике и исследовательской работе, интерпретировать полученные данные с целью постановки диагноза, формировании навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом дисциплина относится к*

вариативной части образовательной программы

Статус дисциплины**

Обязательная

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины

Анатомия животных, цитология, гистология и эмбриология, физиология и этология животных, патологическая физиология, иммунология, ветеринарная микробиология и микология, ветеринарная фармакология, токсикология, клиническая диагностика, оперативная хирургия с топографической анатомией, информатика с основами математической биostatистики (в рамках курса специалитета или магистратуры), иностранный язык

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины

Дисциплина создает базу для успешного освоения аспирантами последующих дисциплин вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», Блока 3 «Научные исследования» и Блока 4 «Государственная итоговая аттестация»

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Дескрипторы компетенции	Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) дескриптора(ов) компетенции	
ОПК -1	Знает:	З-1. Методические требования к проведению научных исследований, как общего характера, так и применительно к своему научному направлению	1.1;1.2; 2.1; 2.2; 2.3
	Умеет:	У-1. При планировании научных исследований и при интерпретации их результатов получать специальную информацию с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	1.1;1.2-1,5
	Владеет:	В-1. Способами реализации методов и методик научного исследования и получения необходимой для этого информации	1.1;1.2; 2.1; 2.2; 2.3

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1.Лабораторные методы исследований							
1.1.	Задачи лабораторной диагностики. Классификация методов лабораторной диагностики. Общий клинический анализ крови. Диагностическое значение эритроцитарных индексов. Интерпретация.	2		6	6	УО	Презентация №1 Классификация методов лабораторной диагностики. ОАК Презентация №2 Эритроцитарные индексы.
1.2.	Биохимические и физические свойства мочи. Осадки мочи. Микроальбумин. Исследование соотношения белок/креатинин в моче. Исследование соотношения кортизол/креатинин в моче. Интерпретация полученных результатов.	2		6	6	УО	Презентация №3 Биохимические и физические свойства мочи. Осадки мочи.
1.3.	Биохимическое исследование сыворотки крови. Особенности белкового, углеводного, жирового обменов и их показатели. Интерпретация, диагностическое значение.	2		4	10	УО	Презентация №5 Биохимическое исследование сыворотки крови.
1.4.	Получение биоптатов для лабораторной диагностики. Цитологическая диагностика выпотов, пунктатов. Окраска мазков.	2		2	4	УО	Презентация №6 Лабораторное исследование выпотов и пунктатов.
1.5.	Биохимические и физические свойства кала. Паразитологическое исследование кала.	2		4	4	УО	Презентация №7 Общий анализ кала.
2. Инструментальные методы исследований							
2.1.	Принципы ультразвуковой диагностики. Применение и методика. УЗИ органов брюшной и тазовой полостей.	2		4	10	УО	Презентация №8 УЗИ в современной ветеринарной медицине
2.2.	Рентгенодиагностика при патологических состояниях.	2		4	4	УО	Презентация №9 Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставной системы животных. Презентация №10 Рентгенодиагностика

							заболеваний внутренних органов животных. Искусственное контрастирование объекта.
2.3.	Основные принципы ЭКГ. Расшифровка полученных данных. ЭКГ при патологических состояниях.	4		6	10	УО	Презентация №12 Элементы нормальной кардиограммы. Анализ ЭКГ. Презентация №13 ЭКГ при патологических состояниях: гипертрофия камер сердца, синусовая блокада, АВ-блокада, блокады ветвей пучка Гиса, фибрилляция и мерцание предсердий, гиперкалиемия.

* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по семестрам

Вид занятий	1 курс	2 курс	3 курс	ИТОГО
Лекции	-	18	-	18
Лабораторные	-	36	-	36
Практические	-	-	-	-
В т.ч. интерактивные	-	18	-	18
Итого аудиторной работы	-	54	-	54
Самостоятельная работа	-	54	-	54
Итого	-	108	-	108

5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Организация самостоятельной работы студентов основана на ПВД-12 О самостоятельной работе обучающихся ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К.Беляева» (<http://ivgsha.ru/Polozhenija-po-uchebnoj-dejatelnosti.aspx>)

5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

1. Темы индивидуальных заданий:

- Картина крови под влиянием климатических и термических факторов;
- Изменения показателей ОАК у разных пород и конституций;
- Картина крови у сельскохозяйственных животных разного возраста;
- Диагностика дирофиляриоза лабораторными и инструментальными методами;
- Эхокардиография у животных;
- Диагностика системной гипертонии у животных;
- Рентгенодиагностика болезней печени;
- Использование контрастной рентгенодиагностики при патологии дыхательной системы;

2. Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

- Картина крови при инфекционных болезнях;

- Картина крови при микозах и микотоксикозах;
- Картина крови при гельминтозах и поражениях кожными паразитами;
- Картина крови при протозойных заболеваниях;
- Диагностика врожденных пороков сердца;
- Биопсия при патологии костно-суставной системы;
- Ультразвуковая диагностика в ветеринарной офтальмологии;

5.2. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

1. Подготовка доклада по темам, выносимым на самостоятельное изучение.
- ✓ Подготовка презентации по материалам индивидуального задания.
- ✓ Подготовка обзора по проблеме исследования.
- ✓ Практическое выполнение основных профессиональных приемов
 - забор, транспортировка, подготовка к исследованию биологического материала;
 - проведение инструментального и лабораторного исследования;
 - оформление протоколов инструментального и лабораторного исследования.

5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать:

1. Методические рекомендации по подготовке, написанию и оформлению реферата/ Клетикова Л.В., Пронин В.В. – Иваново, ФГБОУ ВО «Ивановская ГСХА им. Д.К. Беляева», 2016. – 24 с.
2. Методические рекомендации по подготовке презентации / Пронин В.В., Клетикова Л.В.– Иваново, ФГБОУ ВО «Ивановская ГСХА им. Д.К. Беляева», 2016. – 14 с.
3. Учебные фильмы.
4. Презентации лекций.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Иванов, В.П. Ветеринарная клиническая рентгенология [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2014. — 620 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52618 — Требуется регистрация.
2. Конопатов Ю.В. /Биохимия животных/ Ю.В. Конопатов, С.В. Васильева - СПб.: Лань. – 2015.- 384 с.
3. Пономарев В.А., Пронин В.В., Клетикова Л.В., Маловичко Л.В., Якименко Н.Н. Клинические и биохимические показатели крови птиц/ В.А. Пономарев, В.В. Пронин, Л.В. Клетикова, Л.В. Маловичко, Н.Н. Якименко. – Иваново: ООО «ПресСто», 2014. – 288 с.
4. Якименко Н.Н., Клетикова Л.В., Мартынов А.Н. Гематологические и биохимические показатели крови у животных и птиц/ Н.Н. Якименко, Л.В. Клетикова, А.Н. Мартынов. - Иваново: ФГБОУ ВПО «ИГСХА им. акад. Д.К. Беляева», 2015. – 53 с.

6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Барр Ф. /Ультразвуковая диагностика собак и кошек. – М.: Аквариум ЛТД. – 1999.- 208 с.

2. Барышников, П.И. Лабораторная диагностика вирусных болезней животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.И. Барышников, В.В. Разумовская. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2015. — 672 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64323 — Требуется регистрация.
3. Васильев, Ю.Г. Ветеринарная клиническая гематология + DVD [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, А.И. Любимов. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2015. — 656 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60226 — Требуется регистрация.
4. Завалишина, С.Ю. Физиология крови и кровообращения [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Ю. Завалишина, Т.А. Белова, И.Н. Медведев [и др.]. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2015. — 176 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60047 — Требуется регистрация.
5. Илларионова В.К. /Основы электрокардиографии собак/ Илларионова В.К., Иполитова Т.В., Денисенко В.Н. —М.: КолосС. — 2005. — 48с
6. Клиническая гематология животных. А.А. Кудрявцев, Л.А. Кудрявцева. М., «Колос», 1974.
7. Майк Мартин /Руководство по электрокардиографии мелких домашних животных/ М.: ООО «Аквариум принт», 2005 — 144с.
8. Шабанов А.М. /Ультразвуковая диагностика внутренних болезней мелких домашних животных/ Шабанов А.М., Зорина А.И., Ткачев-Кузьмин А.А.//Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений. — М.: КолосС. — 2005 — 138 с.

6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. www.wikipedia.ru
2. www.medlinks.ru
3. www.academic.ru
4. www.wikiznanie.ru
5. WWW.eLIBRARY.RU
6. www.e.lanbook.com
7. www.studentlibrary.ru
8. <http://cnshb.ru/terminal/>

6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

- 1) Алексеева С.А., Якименко Н.Н. Лабораторные клинические методы исследования крови у животных и птицы. Учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям по курсу «Клиническая диагностика с рентгенологией»Иваново ФГОУ ВПО ИГСХА им.ак. Д.К. Беляева, 2007. — 13 с.
- 2) Алексеева С.А, Клетикова Л.В., Копоть О.Ю., Зинина Е.Н. Рекомендации по эффективному применению пробиотиков для профилактики болезней и повышения продуктивности цыплят и кур в промышленном птицеводстве./ С.А. Алексеева, Л.В. Клетикова, О.Ю. Копоть, Е.Н. Зинина. — Иваново: ФГБОУ ВПО «ИГСХА им. акад. Д.К. Беляева», 2012. — 16 с.
- 3) Клетикова Л.В., Глухов Я.Н., Якименко Н.Н., Архангельская О.С. Болезни декоративных, певчих и диких птиц/ Л.В. Клетикова, Я.Н. Глухов, Н.Н. Якименко, О.С. Архангельская. — Иваново: ФГБОУ ВПО «ИГСХА им. акад. Д.К. Беляева», 2014. — 92 с.
- 4) Якименко Н.Н., Клетикова Л.В., Мартынов А.Н. Гематологические и биохимические показатели крови у животных и птиц/ Н.Н. Якименко, Л.В. Клетикова, А.Н. Мартынов. — Иваново: ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА им. акад. Д.К. Беляева». — 2015. — 53с.

- 5) Алексеева С.А. и др. Основы рентгенологии. Методы рентгенодиагностики болезней мелких домашних животных : учеб.-метод.пособие для студ. / Алексеева С.А. и др. - Иваново : ИГСХА, 2006. - 33с.

6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

- 1) Научная электронная библиотека eLIBRARY.R (WWW. eLIBRARY.RU);
- 2) ЭБС издательства «ЛАНЬ» (www.e.lanbook.ru);
- 3) ЭБС «Консультант студента» (www.studentlibrary.ru);
- 4) ЭБС «ЦНСХБ» (<http://cnshb.ru/terminal/>);
- 5) СПС «Гарант» (www.garant.ru).

6.6. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

- 1) LMSMoodle

6.7. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

- 1) Лекции-презентации.
- 2) Практические занятия с использованием презентаций.
- 3) Тематические видеоматериалы.

6.8. Периодические издания

Журналы:

1. Аграрный вестник Верхневолжья.
2. Биология.
3. Ветеринария.
4. Вестник ветеринарии.
5. Зоотехния.
6. Кормопроизводство.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Указывается материально-техническое обеспечение дисциплины: технические средства, лабораторное оборудование и др.

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Краткий перечень основного оборудования	
1.	Аудитория по Клинической диагностике	1.	Экран 1
		2.	Ноутбук 1
		3.	Проектор 1
		4.	Станок для фиксации животных 1
		5.	Аудиторные столы 5
		6.	Лабораторные столы 2
		7.	Водонагреватель 1
		8.	Веревки для фиксации животных 2
		9.	Клеенчатые фартуки 2
		10.	Клин Байера 1
		11.	Щипцы Гармса 1
		12.	Закрутка для лошадей 1
		13.	Фонендоскопы 6
		14.	Термометры 2
		15.	Шприцы объемом 1, 2, 5, 10, 20 10
		16.	Гематологические пробирки с К ₂ ЭДТА 10
		17.	Гематологические пробирки с цитратом натрия 10
		18.	Гематологические пробирки с гепарином 10
		19.	Пробирки с активатором свертывания для биохимического исследования 10
		20.	Микроскоп ЛабоМедStart 160 5
2.	Лаборатория ветеринарного центра «Ветасс»	21.	Гематологический анализатор MINDRAY BC-2800VET 1
		22.	Гематологический анализатор MicroCC-20Plus 1
		23.	MINDRAY Bio-ChemBA-88A 1
		24.	Биохимический анализатор Semi-auto-chemistry Analyzer 1
		25.	Мочевой анализатор Dirui H-100 1
		26.	Микроскоп Микромед 3 вар. 3-20 с видео- и фотовизуализацией на монитор 1
		27.	Счетчик лабораторный Стимул Плюс С-4 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Современные инструментальные и лабораторные методы исследований»

1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе

Шифр и наименование компетенции	Дескрипторы компетенции		Форма контроля и период его проведения*	Оценочные средства
1	2		3	4
ОПК -1	Знает:	З-1. Методические требования к проведению научных исследований, как общего характера, так и применительно к своему научному направлению	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
	Умеет:	У-1. При планировании научных исследований и при интерпретации их результатов получать специальную информацию с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
	Владеет:	В-1. Способами реализации методов и методик научного исследования и получения необходимой для этого информации	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету

* Форма контроля: Э – экзамен, З – зачет. Период проведения – указывается семестр обучения. Ячейка заполняется следующим образом, например: Э, 4-й сем.

2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

При наличии в учебном плане экзамена по дисциплине, дифференцированного зачета, курсовой работы (проекта), отчета по результатам выполнения НИ, оцениваемых по четырехбалльной шкале:

Шифр и наименование компетенции	Дескрипторы компетенции		Критерии оценивания			
			«неудовлетвор. ответ»	«удовлетвор. ответ»	«хороший ответ»	«отличный ответ»
1	2	3	4	5	6	7
ОПК -1	Знает:	3-1. Методические требования к проведению научных исследований, как общего характера, так и применительно к своему научному направлению	Не знает методические требования к проведению научных исследований, как общего характера, так и применительно к своему научному направлению	3-1.1. Цели и задачи направлений научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области	3-1.2. Современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной	3-1.3. Требования к оформлению результатов научного исследования в соответствующей профессиональной области

					ной области	
	Умеет:	У-1. При планировании научных исследований и при интерпретации их результатов получать специальную информацию с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Не умеет при планировании научных исследований и при интерпретации их результатов получать специальную информацию с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	У-1.1. Вести (осуществлять) научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области	У-1.2. Использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области	У-1.3. Выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать научную новизну и практическую значимость к вкладу и достижениям других исследователей, занимавшихся данной проблематикой, соблюдения научной этики и авторских прав
	Владеет:	В-1. Способами реализации методов и методик научного исследования и получения необходимой для этого информации	Не владеет способами реализации методов и методик научного исследования и получения необходимой для этого информации	В-1.1. Навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов в соответствующей профессиональной области	В-1.2. Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	В-1.3. Навыками написания и оформления, представления самостоятельно проведенного исследования на уровне требований, предъявляемых к кандидатской диссертации

3. Оценочные средства

По нижеприведенной схеме приводятся типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций на данном этапе (см. таблицу 1).

3.1. Вопросы дифференцированному зачету: (строго в соответствии с таблицей 1, 5-й столбец)

3.1.1. Вопросы дифференцированному зачету: Перечень вопросов к зачету.

1. Лабораторные исследования

1.1. Преаналитический этап диагностики. Методики взятия крови у разных видов животных. Методология преаналитического этапа. Транспортировка. Хранение

биологического материала до исследования. Факторы, влияющие на биологический материал на преаналитическом этапе.

1.2. Получение биоптатов для лабораторной диагностики. Цитологическая диагностика выпотов, пунктатов. Окраска мазков. Цитологическое исследование крови и костного мозга.

1.3. Гематологические исследования в рутинной практике ветеринарного врача. Особенности подсчета эритроцитов у птиц. Морфология лейкоцитов, эритроцитов, тромбоцитов, ретикулоцитов. Особенности лейкоцитарной формулы у разных видов животных. Изменение лейкоцитарной формулы в зависимости от возраста. Эритроцитарные индексы. Лейкоцитарные индексы. Определение групп крови. Определение совместимости крови для переливания.

1.4. Биохимические исследования в рутинной практике ветеринарного врача. Особенности белкового обмена и показатели белкового обмена. Особенности углеводного обмена и показатели углеводного обмена. Особенности жирового обмена и показатели жирового обмена.

1.5. Биохимические и физические свойства мочи. Осадки мочи. Микроальбумин. Исследование соотношения белок/креатинин в моче. Исследование соотношения кортизол/креатинин в моче. Интерпретация полученных результатов.

1.6. Биохимические и физические свойства кала. Паразитологическое исследование кала. Вирусологические исследования кала.

1.7. Методика получения вагинальной цитологии и методы окраски.

2. Инструментальные методы исследований

2.1. Общая рентгенология. Техника радиационной безопасности при работе в рентгеновском кабинете. Устройство и управление рентгенодиагностическими аппаратами, используемыми в ветеринарии. Получение рентгеновских снимков. Рентгеноскопия животных. Рентгенодиагностика наследуемых заболеваний костно-суставной системы животных. Рентгенодиагностика при патологических состояниях. Рентгенодиагностика заболеваний органов грудной полости животных. Рентгенодиагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта животных. Рентгенодиагностика заболеваний мочевыделительной системы животных. Рентгенодиагностика системных заболеваний костей животных. Рентгенодиагностика травматических повреждений костно-суставной системы животных.

2.2. Основные принципы ультразвуковой диагностики.

Физические основы ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики. Эхокардиография.

Допплерография

Топографическое разделение брюшной полости на отделы

УЗ-диагностика заболеваний печени

УЗ-диагностика заболеваний желчевыводящей системы

УЗ-диагностика заболеваний желудка

УЗ-диагностика заболеваний кишечника

УЗ-диагностика заболеваний поджелудочной железы

УЗ-диагностика заболеваний селезенки

УЗ-диагностика заболеваний почек

УЗ-диагностика заболеваний мочевого пузыря

УЗ-диагностика заболеваний половой системы самцов

УЗ-диагностика заболеваний половой системы самок

УЗ-диагностика заболеваний лимфатических узлов

2.3. Понятие ЭКГ.

Схемы наложения электродов, формирование ЭКГ-кривой

Морфология комплексов ЭКГ

Нормальные значения ЭКГ животных, особенности ЭКГ различных видов животных

Изменения ЭКГ при гипертрофии различных отделов

Изменения ЭКГ при суправентрикулярных аритмиях

Изменения ЭКГ при вентрикулярных аритмиях

Изменения ЭКГ при мерцательной аритмии

Изменения ЭКГ при синоатриальных блокадах

Изменения ЭКГ при АВ-блокадах

Изменения ЭКГ при эндокринопатиях и других обменных нарушениях в миокарде

2.4. Биопсия. Изучение методики проведения биопсии мягких тканей, внутренних органов. Проведение торакоцентеза. Прокол брюшной стенки.

2.6. Томография. Ознакомление с методами исследования: линейная томография, магнитно-резонансная томография, компьютерная томография.

3.2. Методические материалы

Приводятся методические материалы, описывающие условия проведения оценочных процедур, характеристику используемого инструментария и методов, инструкции для участников и др.

3.2.1. Контроль за успеваемостью обучающихся осуществляется в соответствии с ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К.Беляева» (<http://ivgsha.ru/Polozhenija-po-uchebnoj-dejatelnosti.aspx>)