

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института ветеринарной медицины  
Д.М. Максимович  
«24» мая 2024 г.



Кафедра Незаразных болезней имени профессора Кабыша А.А.

Рабочая программа дисциплины

ФТД.03 Современные методы диагностики болезней животных

Специальность 36.05.01 Ветеринария

Направленность Диагностика, лечение и профилактика болезней непродуктивных животных

Уровень высшего образования – специалитет

Квалификация – ветеринарный врач

Форма обучения – очная, заочная

Троицк  
2024

Рабочая программа дисциплины «Современные методы диагностики болезней животных» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 974 от 22.09.2017 г. Рабочая программа предназначена для подготовки специалиста по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность Диагностика, лечение и профилактика болезней непродуктивных животных.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель – кандидат ветеринарных наук, доцент Родионова И.А., кандидат ветеринарных наук, доцент Наумова О.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Незаразных болезней имени профессора Кабыша А.А. болезней 06.05.2024 г. (протокол № 10).

Зав. кафедрой кафедра Незаразных  
болезней имени профессора Кабыша А.А.  
доктор ветеринарных наук профессор

А.М. Гертман

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института ветеринарной медицины 14.05.2024 г. (протокол № 5)

Председатель методической комиссии  
Института ветеринарной медицины,  
доктор ветеринарных наук, доцент

Н.А. Журавель

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

## СОДЕРЖАНИЕ

|      |   |    |
|------|---|----|
| 1.   | Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП   | 4  |
| 1.1. | Цель и задачи дисциплины  | 4  |
| 1.2. | Компетенции и индикаторы их достижений  | 4  |
| 2.   | Место дисциплины в структуре ОПОП   | 5  |
| 3.   | Объем дисциплины и виды учебной работы  | 5  |
| 3.1. | Распределение объема дисциплины по видам учебной работы   | 5  |
| 3.2. | Распределение учебного времени по разделам и темам  | 5  |
| 4.   | Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку   | 6  |
| 4.1. | Содержание дисциплины   | 8  |
| 4.2. | Содержание лекций   | 10 |
| 4.3. | Содержание лабораторных занятий   | 11 |
| 4.4. | Содержание практических занятий   | 11 |
| 4.5. | Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся  | 11 |
| 5.   | Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине  | 12 |
| 6.   | Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  | 13 |
| 7.   | Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины   | 13 |
| 8.   | Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины   | 15 |
| 9.   | Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины  | 15 |
| 10.  | Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем | 15 |
| 11.  | Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине   | 16 |
|      | Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся   | 17 |
|      | Лист регистрации изменений  | 40 |

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1 Цели и задачи освоения дисциплины

Специалист по специальности 36.05.01 Ветеринария должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: врачебный; экспертно-контрольный.

**Цель дисциплины** - получение обучающимися теоретических и практических знаний и формирование компетенций в области диагностики заболеваний животных, обеспечивающих использование инструментальных методов диагностики для определения состояния здоровья животных в соответствии с формируемыми компетенциями.

### Задачи дисциплины:

- формирование знаний о специальных (инструментальных) методах диагностики;
- формирование умений клинического исследования при помощи современных специальных методов диагностики.
- овладение специальными (инструментальными) методами исследования животных и интерпретация полученных результатов;

## 1.2 Компетенции и индикаторы их достижений

ПК 1 Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые и современные методы исследования для своевременной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности (в том числе диспансеризации) на основе гуманного отношения к животным

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                | Формируемые ЗУН |  |
|---|-----------------|--|
| ИД-2 ПК-1<br>Разрабатывает программы и проводит клиническое исследование животных с | знания          | Обучающийся должен знать: технику безопасности при работе с медико-технической, ветеринарной аппаратурой и инструментарием, используемым в лабораториях и непосредственно применяемых на животных. Знать схему клинического исследования животного (ФТД.03, ПК -1 - 3.2) |
|   | умения          | Обучающийся должен уметь: при установлении диагноза логически интерпретировать заключение по инструментально-лабораторным исследованиям (ФТД.03, ПК -1 У.2)  |

|   |        |  |
|---|--------|--|
| использованием современных, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования (в том числе диспансеризации), интерпретирует, анализирует и оформляет результаты | навыки | Обучающийся должен владеть: навыками увязывания обнаруженных анатомических и функциональных изменений при использовании современных методов лабораторно-инструментальной диагностики с результатами клинического исследования пациента и анализа картины болезни (ФТД.03, ПК -1 – Н.2) |
|---|--------|--|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные методы диагностики болезней животных» относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 2 зачетные единицы (ЗЕТ), 72 академических часа. Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 9 семестре.
- заочная форма обучения в 1 сессию 5 курса.

#### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам работы

|   | Количество часов        |                           |
|---|-------------------------|---------------------------|
|   | По очной форме обучения | По заочной форме обучения |
| <b>Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка</b> | 28                      | 10                        |
| В том числе:  | -                       |                           |
| Лекции (Л)  | 14                      | 4                         |
| Лабораторные занятия (ЛЗ)   | 14                      | 6                         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>                        | 44                      | 58                        |
| <b>Контроль</b>   | Зачет                   | 4 зачёт                   |
| <b>Итого</b>  | 72                      | 72                        |

### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам Очная форма обучения

| № темы  | Наименование разделов и тем  | Всего часов | в том числе       |    |     |    |          |
|---|--|-------------|-------------------|----|-----|----|----------|
|   |  |             | контактная работа |    |     | СР | контроль |
|   |  |             | Л                 | ЛЗ | КСР |    |          |
| 1   | 2  | 3           | 4                 | 5  | 6   | 7  | 8        |
| Раздел 1. Основы рентгенодиагностики  |  |             |                   |    |     |    |          |
| 1.1   | Общая рентгенология. Рентгенография мелких домашних животных. Методы рентгенологического исследования животных. Контрастные исследования.  | 20          |                   |    |     | 2  | х        |
| 1.2   | Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставной системы животных.   |             |                   | 4  |     | 2  | х        |
| 1.3   | Радиационная безопасность при работе в рентгеновском кабинете. Устройство и эксплуатация рентгеновских аппаратов, используемых в ветеринарии.  |             |                   |    | 2   | 2  | х        |
| 1.4   | Рентгенодиагностика заболеваний внутренних органов животных.   |             |                   |    | 4   | 4  | х        |
| Раздел 2. Основы ультразвуковой диагностики                                   |  |             |                   |    |     |    |          |
| 2.1   | УЗИ репродуктивной системы самцов и самок. УЗИ при беременности (норма и патология).   | 18          |                   |    |     | 4  | х        |
| 2.2   | Физические свойства ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики. Доплерография.  |             |                   |    |     | 2  | х        |
| 2.3   | УЗИ органов брюшной полости. (УЗИ органов пищеварительной системы. УЗИ органов мочевыделительной системы.)   |             |                   |    | 2   | 4  | х        |
| 2.4   | УЗИ органов грудной полости. УЗИ щитовидной железы.  |             |                   | 2  |     | 2  | х        |
| 2.5   | Эхокардиография.   |             |                   |    |     | 2  |          |
| Раздел 3. Эндоскопия  |  |             |                   |    |     |    |          |
| 3.1   | Эндоскопическое оборудование. Стерилизация эндоскопического оборудования. Виды биопсии, техника проведения биопсии. Осложнения биопсии и методы их купирования. Эндоскопическое исследование органов дыхательной системы у собак и кошек. Эндоскопическое исследование органов желудочно-кишечного тракта. Цистоскопия и вагиноскопия у самок. Артроскопия крупных суставов. | 10          | 2                 |    |     | 2  | х        |
| 3.2   | Гастроскопия. Бронхоскопия. Лапароскопия. Ректоскопия. Изучение методики проведения биопсии мягких тканей, внутренних органов. Зондирование.   |             |                   | 2  |     | 2  | х        |
| 3.3   | Торакоцентез. Прокол брюшной стенки.   |             |                   |    |     | 2  | х        |
| Раздел 4. Томография  |  |             |                   |    |     |    |          |
| 4.1   | История развития МРТ, КТ. Достоинства диагностических исследований с использованием МРТ, КТ. Базовые правила чтения компьютерных томограмм. Применение томографического исследования при различных патологиях.   | 8           | 2                 |    |     | 2  | х        |
| 4.2   | Техника выполнения магнитно-резонансной и компьютерной томографии.   |             |                   | 2  |     | 2  | х        |
| Раздел 5. Специальные методы исследования органов сердечно-сосудистой системы |  |             |                   |    |     |    |          |
| 5.1   | ЭКГ. Электрофизиологические основы ЭКГ. Методика проведения ЭКГ.   | 16          | 2                 |    |     | 2  | х        |
| 5.2   | Методика ЭКГ у мелких непродуктивных животных, анализ полученных данных.   |             |                   | 2  |     | 4  |          |

|     |   |           |           |           |          |           |          |
|-----|---|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 5.3 | Инструментальные методы исследования сердца и кровеносных сосудов (графические методы). |           |           | 2         |          | 4         | x        |
|     | Контроль  | x         | x         | x         | x        | x         | x        |
|     | <b>Итого</b>  | <b>72</b> | <b>14</b> | <b>14</b> | <b>-</b> | <b>44</b> | <b>x</b> |

### Заочная форма обучения

| № темы   | Наименование разделов и тем  | Всего часов | в том числе       |    |     |    | контроль |
|--|--|-------------|-------------------|----|-----|----|----------|
|  |  |             | контактная работа |    |     | СР |          |
|  |  |             | Л                 | ЛЗ | КСР |    |          |
| 1  | 2  | 3           | 4                 | 5  | 6   | 7  | 8        |
| <b>Раздел 1. Основы рентгенодиагностики</b>  |  |             |                   |    |     |    |          |
| 1.1  | Общая рентгенология. Рентгенография мелких домашних животных. Методы рентгенологического исследования животных. Контрастные исследования.  | 18          | 2                 |    |     | 2  | x        |
| 1.2  | Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставной системы животных.   |             |                   |    |     | 4  | x        |
| 1.3  | Радиационная безопасность при работе в рентгеновском кабинете. Устройство и эксплуатация рентгеновских аппаратов, используемых в ветеринарии.  |             |                   | 2  |     | 4  | x        |
| 1.4  | Рентгенодиагностика заболеваний внутренних органов животных.   |             |                   |    |     | 4  | x        |
| <b>Раздел 2. Основы ультразвуковой диагностики</b>                                   |  |             |                   |    |     |    |          |
| 2.1  | УЗИ репродуктивной системы самцов и самок. УЗИ при беременности (норма и патология).   | 24          | 2                 |    |     | 4  | x        |
| 2.2  | Физические свойства ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики. Доплерография.  |             |                   |    |     | 2  | x        |
| 2.3  | УЗИ органов брюшной полости. (УЗИ органов пищеварительной системы. УЗИ органов мочевыделительной системы.)   |             |                   | 2  |     | 4  | x        |
| 2.4  | УЗИ органов грудной полости. УЗИ щитовидной железы.  |             |                   |    |     | 4  | x        |
| 2.5  | Эхокардиография.   |             |                   |    |     | 6  |          |
| <b>Раздел 3. Эндоскопия</b>  |  |             |                   |    |     |    |          |
| 3.1  | Эндоскопическое оборудование. Стерилизация эндоскопического оборудования. Виды биопсии, техника проведения биопсии. Осложнения биопсии и методы их купирования. Эндоскопическое исследование органов дыхательной системы у собак и кошек. Эндоскопическое исследование органов желудочно-кишечного тракта. Цистоскопия и вагиноскопия у самок. Артроскопия крупных суставов. | 10          |                   | 2  |     | 4  | x        |
| 3.2  | Гастроскопия. Бронхоскопия. Лапароскопия. Ректоскопия. Изучение методики проведения биопсии мягких тканей, внутренних органов. Зондирование.   |             |                   |    |     | 2  | x        |
| 3.3  | Торакоцентез. Прокол брюшной стенки.   |             |                   |    |     | 2  | x        |
| <b>Раздел 4. Томография</b>  |  |             |                   |    |     |    |          |
| 4.1  | История развития МРТ, КТ. Достоинства диагностических исследований с использованием МРТ, КТ. Базовые правила чтения компьютерных томограмм. Применение томографического исследования при различных патологиях.   | 4           |                   |    |     | 2  | x        |
| 4.2  | Техника выполнения магнитно-резонансной и компьютерной томографии.   |             |                   |    |     | 2  | x        |
| <b>Раздел 5. Специальные методы исследования органов сердечно-сосудистой системы</b> |  |             |                   |    |     |    |          |

|     |   |           |          |          |          |           |          |
|-----|---|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|
| 5.1 | ЭКГ. Электрофизиологические основы ЭКГ. Методика проведения ЭКГ.                        | 12        |          |          |          | 4         | x        |
| 5.2 | Методика ЭКГ у мелких непродуктивных животных, анализ полученных данных.                |           |          |          |          | 4         |          |
| 5.3 | Инструментальные методы исследования сердца и кровеносных сосудов (графические методы). |           |          |          |          | 4         | x        |
|     | Контроль  | 4         | x        | x        | x        | x         | 4        |
|     | <b>Итого</b>  | <b>72</b> | <b>4</b> | <b>6</b> | <b>-</b> | <b>58</b> | <b>4</b> |

#### 4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- универсальные компетенции (УК) от 5 до 15%;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %;
- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

#### 4.1. Содержание дисциплины

##### Раздел 1. Основы рентгенодиагностики

Краткая история развития ветеринарной рентгенологии. Механизм образования рентгеновского излучения. Основные свойства рентгеновских лучей. Виды рентгеновской аппаратуры. Оборудование рентгеновского кабинета. Устройство рентгеновской трубки. Средства защиты от рентгеновских лучей. Экспозиционные параметры. Рентгенографические артефакты. Укладки для рентгенографического исследования. Методы рентгеновского исследования. Рентгенографическое исследование с применением контрастных веществ. Изучение и описание рентгенограмм с различной патологией. Освоение техники чтения рентгенограмм. Рентгенодиагностика основных патологий костно-суставного аппарата, органов дыхания, пищеварения, мочевыделительной и репродуктивной системы. Выполнение рентгенографии черепа, позвоночного столба, конечностей, органов грудной и брюшной полости непродуктивных животных.

##### Раздел 2. Основы ультразвуковой диагностики

Принцип ультразвукового исследования. Типы режимов изображения. Характеристики и типы трансдукторов. Устройство УЗИ-сканера. Биологическая безопасность ультразвуковой диагностики. Интерпретация изображения. Обычные артефакты. Подготовка животного к



исследованию. Предустановки и режимы работы сканера. Методика УЗИ и визуализация органов брюшной полости, мочевого и репродуктивного тракта у непродуктивных животных, оценка их состояния, фиксация размеров, составление протокола. Ультразвуковая картина органов брюшной полости, мочевого и репродуктивного тракта в норме и при патологии.

### **Раздел 3. Эндоскопия**

Эндоскопическое оборудование. Стерилизация эндоскопического оборудования. Виды биопсии, техника проведения биопсии. Осложнения биопсии и методы их купирования. Эндоскопическое исследование органов дыхательной системы у собак и кошек. Эндоскопическое исследование ЖКТ. Цистоскопия и вагиноскопия у самок. Артроскопия крупных суставов. Гастроскопия. Бронхоскопия. Лапароскопия. Ректоскопия. Изучение методики проведения биопсии мягких тканей, внутренних органов. Зондирование. Торакоцентез. Прокол брюшной стенки.

### **Раздел 4. Томография**

История развития МРТ, КТ. Достоинства диагностических исследований с использованием МРТ, КТ. Базовые правила чтения компьютерных томограмм. Применение томографического исследования при различных патологиях. Магнитно-резонансная томография, компьютерная томография.

### **Раздел 5. Специальные методы исследования органов сердечно-сосудистой системы**

Электрофизиологические основы ЭКГ. Методика проведения ЭКГ. Методика ЭКГ у мелких непродуктивных животных, анализ полученных данных. Инструментальные методы исследования сердца и кровеносных сосудов (графические методы).

#### **4.2. Содержание лекций Очная форма обучения**

| № п/п | Содержание лекций  | Количество часов | Практическая подготовка |
|-------|--|------------------|-------------------------|
| 1.    | Раздел 1. Основы рентгенодиагностики<br>Общая рентгенология. Рентгенография мелких домашних животных. Контрастные исследования. Методы рентгенологического исследования животных.  | 4                | +                       |
| 2.    | Раздел 2. Основы ультразвуковой диагностики.<br>УЗИ репродуктивной системы самцов и самок. УЗИ при беременности (норма и патология).   | 4                | +                       |
| 3.    | Раздел 3. Эндоскопия<br>Эндоскопическое оборудование. Стерилизация эндоскопического оборудования. Виды биопсии, техника проведения биопсии. Осложнения биопсии и методы их купирования. Эндоскопическое исследование органов дыхательной системы у собак и кошек.<br>Эндоскопическое исследование органов желудочно-кишечного тракта Цистоскопия и вагиноскопия у самок. Артроскопия крупных суставов. | 2                | +                       |
| 4.    | Раздел 4. Томография<br>История развития МРТ, КТ. Достоинства диагностических исследований с использованием МРТ, КТ. Базовые правила чтения компьютерных томограмм. Применение томографического исследования при различных патологиях.   | 2                | +                       |

|              |   |           |            |
|--------------|---|-----------|------------|
| 5.           | Раздел 5. Специальные методы исследования органов сердечно-сосудистой системы<br>ЭКГ. Электрофизиологические основы ЭКГ. Методика проведения ЭКГ. | 2         | +          |
| <b>Итого</b> |   | <b>14</b> | <b>20%</b> |

### Заочная форма обучения

| № п/п        | Содержание лекций  | Количество часов | Практическая подготовка |
|--------------|--|------------------|-------------------------|
| 1            | Раздел 1. Основы рентгенодиагностики<br>Общая рентгенология. Рентгенография мелких домашних животных. Контрастные исследования. Методы рентгенологического исследования животных.  | 2                | +                       |
| 2            | Раздел 2. Основы ультразвуковой диагностики.<br>УЗИ репродуктивной системы самцов и самок. УЗИ при беременности (норма и патология).   | 2                | +                       |
| 3            | Раздел 3. Эндоскопия<br>Эндоскопическое оборудование. Стерилизация эндоскопического оборудования. Виды биопсии, техника проведения биопсии. Осложнения биопсии и методы их купирования. Эндоскопическое исследование органов дыхательной системы у собак и кошек.<br>Эндоскопическое исследование органов желудочно-кишечного тракта Цистоскопия и вагиноскопия у самок. Артроскопия крупных суставов. | -                | -                       |
| 4            | Раздел 4. Томография История развития МРТ, КТ. Достоинства диагностических исследований с использованием МРТ, КТ. Базовые правила чтения компьютерных томограмм. Применение томографического исследования при различных патологиях.<br>Раздел 5. Специальные методы исследования органов сердечно-сосудистой системы ЭКГ.  | -                | -                       |
| <b>Итого</b> |  | <b>4</b>         | <b>20%</b>              |

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

#### Очная форма обучения

| № п/п | Содержание лабораторных занятий  | Количество часов | Практическая подготовка |
|-------|--|------------------|-------------------------|
| 1.    | Раздел 1. Основы рентгенодиагностики<br>Радиационная безопасность при работе в рентгеновском кабинете. Устройство и эксплуатация рентгеновских аппаратов, используемых в ветеринарии.    | 2                | +                       |
| 2.    | Рентгенодиагностика заболеваний внутренних органов животных.   | 2                | +                       |
| 3.    | Раздел 2. Основы ультразвуковой диагностики. УЗИ органов брюшной и тазовой полостей.   | 2                | +                       |
| 4.    | УЗИ органов грудной полости.<br>УЗИ щитовидной железы.   | 2                | +                       |
| 5.    | Раздел 3. Эндоскопия. Гастроскопия. Цистоскопия. Бронхоскопия. Лапароскопия. Ректоскопия. Биопсия. Изучение методики проведения биопсии мягких тканей, внутренних органов. Зондирование. | 2                | +                       |
| 6.    | Раздел 4. Томография. Техника выполнения магнитно-резонансной и компьютерной томографии.   | 2                | +                       |

|              |   |           |            |
|--------------|---|-----------|------------|
| 7.           | Раздел 5. Специальные методы исследования органов сердечно-сосудистой системы. Методика ЭКГ у мелких непродуктивных животных, анализ полученных данных. | 2         | +          |
| <b>Итого</b> |   | <b>14</b> | <b>50%</b> |

#### **Заочная форма обучения**

| № п/п        | Содержание практических занятий  | Количество часов | Практическая подготовка |
|--------------|--|------------------|-------------------------|
| 1            | Раздел 1. Основы рентгенодиагностики<br>Радиационная безопасность при работе в рентгеновском кабинете. Устройство и эксплуатация рентгеновских аппаратов, используемых в ветеринарии. Рентгенодиагностика заболеваний внутренних органов животных. | 2                | +                       |
| 2            | Раздел 2. Основы ультразвуковой диагностики. УЗИ органов брюшной и тазовой полостей. УЗИ органов грудной полости. УЗИ щитовидной железы.   | 2                | +                       |
| 3            | Раздел 3. Эндоскопия. Гастроскопия. Цистоскопия. Бронхоскопия. Лапароскопия. Ректоскопия. Биопсия. Изучение методики проведения биопсии мягких тканей, внутренних органов. Зондирование.   | 2                | +                       |
| 4            | Раздел 4. Томография. Техника выполнения магнитно-резонансной и компьютерной томографии. Специальные методы исследования органов сердечно-сосудистой системы. Методика ЭКГ у мелких непродуктивных животных, анализ полученных данных.             | -                | -                       |
| <b>Итого</b> |  | <b>6</b>         | <b>50%</b>              |

#### **4.4 Содержание практических занятий**

Практические занятия не предусмотрены

#### **4.5 Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся**

##### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

| Виды самостоятельной работы обучающихся           | Количество часов        |                           |
|---|-------------------------|---------------------------|
|   | По очной форме обучения | По заочной форме обучения |
| Подготовка к лабораторным занятиям                | 20                      | 20                        |
| Подготовка к коллоквиуму                          | 2                       | 4                         |
| Подготовка к тестированию                         | 4                       | 6                         |
| Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов | 14                      | 22                        |
| Подготовка к зачету                               | 4                       | 6                         |
| <b>Итого</b>                                      | <b>44</b>               | <b>58</b>                 |

##### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

| № п/п | Наименование лабораторных занятий  | Количество часов        |                           |
|-------|--|-------------------------|---------------------------|
|       |  | По очной форме обучения | По заочной форме обучения |
| 1.    | Раздел 1. Основы рентгенодиагностики<br>Общая рентгенология. Рентгенография мелких домашних животных. Методы рентгенологического исследования животных. Контрастные исследования.  | 2                       | 2                         |
| 2.    | Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставной системы животных.   | 2                       | 4                         |
| 3.    | Радиационная безопасность при работе в рентгеновском кабинете. Устройство и эксплуатация рентгеновских аппаратов, используемых в ветеринарии.  | 2                       | 4                         |
| 4.    | Рентгенодиагностика заболеваний внутренних органов животных.   | 4                       | 4                         |
| 5.    | Раздел 2. Основы ультразвуковой диагностики.<br>УЗИ репродуктивной системы самцов и самок. УЗИ при беременности (норма и патология).   | 4                       | 4                         |
| 6.    | Физические свойства ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики.<br>Доплерография.   | 2                       | 2                         |
| 7.    | УЗИ органов брюшной полости. (УЗИ органов пищеварительной системы. УЗИ органов мочевыделительной системы.)   | 4                       | 4                         |
| 8.    | УЗИ органов грудной полости. УЗИ щитовидной железы.  | 2                       | 4                         |
| 9.    | Эхокардиография.   | 2                       | 6                         |
| 10.   | Раздел 3.Эндоскопия<br>Эндоскопическое оборудование. Стерилизация эндоскопического оборудования. Виды биопсии, техника проведения биопсии. Осложнения биопсии и методы их купирования. Эндоскопическое исследование органов дыхательной системы у собак и кошек.<br>Эндоскопическое исследование органов желудочно-кишечного тракта<br>Цистоскопия и вагиноскопия у самок. Артроскопия крупных суставов. | 2                       | 4                         |
| 11.   | Раздел 3. Эндоскопия. Гастроскопия. Бронхоскопия. Лапароскопия. Ректоскопия. Изучение методики проведения биопсии мягких тканей, внутренних органов. Зондирование.   | 2                       | 2                         |
| 12.   | Торакоцентез. Прокол брюшной стенки.   | 2                       | 2                         |
| 13.   | Раздел 4.Томография<br>История развития МРТ, КТ. Достоинства диагностических исследований с использованием МРТ, КТ. Базовые правила чтения компьютерных томограмм. Применение томографического исследования при различных патологиях.  | 2                       | 2                         |
| 14.   | Техника выполнения магнитно-резонансной и компьютерной томографии.   | 2                       | 2                         |
| 15.   | Раздел 5.Специальные методы исследования органов сердечно - сосудистой системы<br>ЭКГ. Электрофизиологические основы ЭКГ. Методика проведения ЭКГ.   | 2                       | 4                         |
| 16.   | Раздел 5.Специальные методы исследования органов сердечно-сосудистой системы. Методика ЭКГ у мелких непродуктивных животных, анализ полученных данных.   | 4                       | 4                         |
| 17.   | Инструментальные методы исследования сердца и кровеносных сосудов (графические методы).  | 4                       | 4                         |
| 18.   |  | 44                      | 58                        |

## 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Родионова, И.А. Современные методы диагностики болезней животных: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 – «Ветеринария», уровень высшего образования специалитет, форма обучения-очная/ И.А. Родионова, О.В. Наумова. - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 23 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9352>

2. Родионова, И.А. Современные методы диагностики болезней животных: Методические рекомендации к лабораторным занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01 – «Ветеринария», уровень высшего образования специалитет, форма обучения - заочная / И.А. Родионова, О.В. Наумова - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 55 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9352>

#### **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

#### **7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

##### **Основная:**

1. Землянкин, В. В. Инструментальные методы диагностики : методические указания / В. В. Землянкин. — Самара : СамГАУ, 2019. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123529> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Землянкин, В. В. Инструментальные методы диагностики: практикум : учебное пособие / В. В. Землянкин. — Самара : СамГАУ, 2020. — 143 с. — ISBN 978-5-88575-604-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158650> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Инструментальные методы диагностики: введение в курс : методические указания / составитель Н. М. Лукинска. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130889> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Инструментальные методы диагностики Раздел I. Электрокардиография : методические указания / составитель С. А. Пологно. — пос. Караваево : КГСХА, 2017. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133549> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Ковалев, С. П. Клиническая диагностика внутренних болезней животных : учебник для вузов / С. П. Ковалев, А. П. Курдеко ; Под редакцией С. П. Ковалева [и др.]. — 6-е изд.,

- стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 540 с. — ISBN 978-5-507-44160-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/215744> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Мелешков, С. Ф. Инструментальные методы диагностики : учебное пособие : в 2 частях / С. Ф. Мелешков, Г. А. Хонин. — Омск : Омский ГАУ, 2020 — Часть 2 : Эндоскопические методы диагностики — 2020. — 44 с. — ISBN 978-5-89764-847-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136151> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Дополнительная:**

1. Бодрова, Л. Ф. Рентгенологическая диагностика травматических повреждений, воспалительных болезней костей, суставов и внутренних органов животных : учебное пособие / Л. Ф. Бодрова, С. Ф. Мелешков, В. В. Гречко. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-89764-829-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126625> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Внутренние болезни животных : учебник для вузов / Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курдеко [и др.] ; под редакцией Г. Г. Щербакова [и др.]. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 716 с. — ISBN 978-5-507-44176-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/215777> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимые для освоения дисциплины**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://youpray.pf>
2. ЭБС «ЛАНЬ» (<http://e.lanbook.com>).
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<http://www.biblioclub.ru>)
4. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru».

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

9.1 1. Родионова, И.А. Современные методы диагностики болезней животных: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 – «Ветеринария», уровень высшего образования специалитет, форма обучения-очная/ И.А. Родионова, О.В. Наумова. - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 23 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9352>

2. Родионова, И.А. Современные методы диагностики болезней животных: Методические рекомендации к лабораторным занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01 – «Ветеринария», уровень высшего образования специалитет, форма обучения - заочная / И.А. Родионова, О.В. Наумова - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 55

**10. Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);

Программное обеспечение: MyTestXPRo 11.0; Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71; Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine; Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc; Google Chrome; Mozilla Firefox; Яндекс.Браузер (Yandex Browser); MOODLE; Kaspersky Endpoint Security.

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения**

1. Учебная аудитория №164, оснащенная оборудованием и техническими средствами.
2. Учебная аудитория № IV оснащенная мультимедийным комплексом.

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

Помещение № 42 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

**Перечень оборудования и технических средств обучения**

Стационарный ультразвуковой диагностический сканер ЭТС-Д-05 Рентгеновский аппарат диагностический переносной 10 лб-01

Переносной мультимедийный комплекс (ноутбук 15,6 HP Pavilion, мышь оптическая, проекторViewSonic PJD5123, экран Draper)

Компьютерные презентации, рентгенограммы.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся



## СОДЕРЖАНИЕ

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1.     | Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....  | 16 |
| 2.     | Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций.....  | 16 |
| 3.     | Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины..... | 17 |
| 4.     | Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....   | 18 |
| 4.1.   | Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, в процессе практической подготовки .....  | 18 |
| 4.1.1. | Коллоквиум.....   | 18 |
| 4.1.2. | Тестирование.....   | 19 |
| 4.2.   | Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации  | 20 |
| 4.2.1. | Зачет.....  | 21 |

## 1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ПК 1 Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые и современные методы исследования для своевременной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности (в том числе диспансеризации) на основе гуманного отношения к животным

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Формируемые ЗУН  |   |  | Наименование оценочных средств |                          |
|---|--|---|--|--------------------------------|--------------------------|
|   | знания   | умения  | навыки   | Текущая аттестация             | Промежуточная аттестация |
| ИД-2 ПК-1<br>Разрабатывает программы и проводит клиническое исследование животных с использованием современных, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования (в том числе диспансеризации), интерпретирует, анализирует и оформляет результаты | Обучающийся должен знать: технику безопасности при работе с медико-технической, ветеринарной аппаратурой и инструментарием, используемым в лабораториях и непосредственно применяемых на животных. Знать схему клинического исследования животного (ФТД.01, ПК -1 - 3.2) | Обучающийся должен уметь: при установлении диагноза логически интерпретировать заключение по инструментально-лабораторным исследованиям (ФТД.01, ПК -1 У.2) | Обучающийся должен владеть навыками увязывания обнаруженных анатомических и функциональных изменений при использовании современных методов лабораторно-инструментальной диагностики с результатами клинического исследования животного и анализа картины болезни (ФТД.01, ПК -1 – Н.2) | Коллоквиум<br>Тестирование     | Зачет                    |

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД-2 ПК-1 Разрабатывает программы и проводит клиническое исследования животных с использованием современных, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования (в том числе диспансеризации), интерпретирует, анализирует и оформляет результаты

| Показатели оценивания (Формируемые ЗУН) | Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине   |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
|   | Недостаточный уровень  | Достаточный уровень   | Средний уровень  | Высокий уровень  |
| ФТД.03, ПК -1 - 3.2                     | Обучающийся не знает технику безопасности при работе с медико-технической, ветеринарной аппаратурой и инструментарием, используемым в лабораториях и непосредственно | Обучающийся слабо знает технику безопасности при работе с медико-технической, ветеринарной аппаратурой и инструментарием, используемым в лабораториях и непосредственно | Обучающийся знает с незначительными ошибками и пробелами технику безопасности при работе с медико-технической, ветеринарной аппаратурой и инструментарием, используемым в лабораториях и | Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности технику безопасности при работе с медико-технической, ветеринарной аппаратурой и инструментарием, используемым в |

|                     |  |   |  |  |
|---------------------|--|---|--|--|
|                     | применяемых на животных. Знать схему клинического исследования животного (ФТД.03, ПК -1 - 3.2)   | применяемых на животных. Знать схему клинического исследования животного  | непосредственно применяемых на животных, схему клинического исследования животного   | лабораториях и непосредственно применяемых на животных, схему клинического исследования животного  |
| ФТД.01, ПК -1 - У.2 | Обучающийся не умеет при установлении диагноза логически интерпретировать заключение по инструментально-лабораторным исследованиям (ФТД.03, ПК -1 У.2)   | Обучающийся слабо умеет при установлении диагноза логически интерпретировать заключение по инструментально-лабораторным исследованиям   | Обучающийся умеет с незначительными затруднениями при установлении диагноза логически интерпретировать заключение по инструментально-лабораторным исследованиям  | Обучающийся умеет при установлении диагноза логически интерпретировать заключение по инструментально-лабораторным исследованиям  |
| ФТД.01, ПК -1 - Н.2 | Обучающийся не владеет навыками увязывания обнаруженных анатомических и функциональных изменений при использовании современных методов лабораторно-инструментальной диагностики с результатами клинического исследования животного и анализа картины болезни | Обучающийся слабо владеет навыками увязывания обнаруженных анатомических и функциональных изменений при использовании современных методов лабораторно-инструментальной диагностики с результатами клинического исследования животного и анализа картины болезни | Обучающийся владеет навыками небольшими затруднениями увязывания обнаруженных анатомических и функциональных изменений при использовании современных методов лабораторно-инструментальной диагностики с результатами клинического исследования животного и анализа картины болезни | Обучающийся свободно владеет навыками увязывания обнаруженных анатомических и функциональных изменений при использовании современных методов лабораторно-инструментальной диагностики с результатами клинического исследования животного и анализа картины болезни |

### 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже:

1. Родионова, И.А. Современные методы диагностики болезней животных: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 – «Ветеринария», уровень высшего образования специалитет, форма обучения-очная/ И.А. Родионова, О.В. Наумова. - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 23 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9352>

2. Родионова, И.А. Современные методы диагностики болезней животных: Методические рекомендации к лабораторным занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01 – «Ветеринария», уровень высшего образования специалитет, форма обучения - заочная / И.А. Родионова, О.В. Наумова - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 55 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9352>

#### 4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков по дисциплине «Современные методы диагностики болезней животных», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

##### 4.1.1. Коллоквиум

Коллоквиум является одной из форм учебных занятий в системе образования, цель которой – выяснение и повышение текущего уровня знаний студентов. На коллоквиуме обсуждаются отдельные разделы, темы и вопросы изучаемой дисциплины (в том числе обычно не включаемые в тематику практических занятий). Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Критерии оценки ответа доводятся до сведения студентов в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

| №  | Оценочные средства  | Код и наименование индикатора компетенции  |
|--|---|--|
| Раздел 2 Основы ультразвуковой диагностики |   |  |
| 1.   | Цели и задачи ультразвукового исследования животных.  | ИД-2 ПК-1 Разрабатывает программы и проводит клиническое исследование животных с использованием современных, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования (в том числе диспансеризации), интерпретирует, анализирует и оформляет результаты |
| 2.   | Подготовка животного к ультразвуковому исследованию.  |  |
| 3.   | Устройство УЗИ-сканера.   |  |
| 4.   | Принцип работы ультразвуковой аппаратуры.   |  |
| 5.   | Типы режимов изображения при сонографии.  |  |
| 6.   | Интерпретация изображения при УЗИ.  |  |
| 7.   | Типы ультразвуковых трансдукторов.  |  |
| 8.   | Обычные артефакты при УЗИ.  |  |
| 9.   | Ультразвуковое исследование брюшной стенки.   |  |
| 10.  | Ультразвуковое исследование брюшной полости.  |  |
| 11.  | Ультразвуковое исследование желудка, поджелудочной железы, кишечника.                               |  |
| 12.  | Ультразвуковое исследование печени и желчного пузыря.   |  |
| 13.  | Ультразвуковое исследование селезёнки, лимфатических узлов.   |  |
| 14.  | Ультразвуковое исследование почек.  |  |
| 15.  | Ультразвуковое исследование мочевого пузыря, мочеточников, уретры.                                  |  |
| 16.  | Анатомическое обоснование, особенности осмотра и показания к исследованию органов грудной полости.  |  |
| 17.  | Ультразвуковая картина грудной полости в норме.   |  |
| 18.  | Особенности исследования и ультразвуковая картина плевральной полости и легких у здоровых животных. |  |
| 19.  | Ультразвуковая картина плевральной полости и легких при патологии.                                  |  |

|     |  |  |
|-----|--|--|
| 20. | Особенности осмотра и показания к исследованию сердца.                 |  |
| 21. | Ультразвуковая картина сердца в норме.                                 |  |
| 22. | Методики контрастной эхокардиографии и исследование сердца в М-режиме. |  |
| 23. | Ультразвуковая картина сердца при патологии.                           |  |

| Шкала                         | Критерии оценивания  |
|-------------------------------|--|
| Оценка 5 (отлично)            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul> |
| Оценка 4(хорошо)              | <p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>  |
| Оценка 3(удовлетворительно)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>  |
| Оценка 2(неудовлетворительно) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>  |

#### 4.1.2. Тестирование

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.

| №  | Оценочные средства  | Код и наименование индикатора компетенции                             |
|----|---|---|
| 1. | Характеристика гиперэхогенной структуры:<br>А) яркие белые пятна на темном фоне<br>Б) темно-серые пятна | ИД-2 ПК-1 Разрабатывает программы и проводит клиническое исследования |

|    |   |   |
|----|---|---|
|    | <p>В) равномерное распределение отраженного эха от поверхности органа</p> <p>Г) неравномерное распределение отраженного эха от поверхности органа</p>   | <p>животных с использованием современных, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования (в том числе диспансеризации), интерпретирует, анализирует и оформляет результаты</p> |
| 2. | <p>Ультразвуковые признаки недостаточности митрального клапана:</p> <p>А) расширение всех четырех отделов сердца</p> <p>Б) расширение желудочков сердца</p> <p>В) расширение предсердий сердца</p> <p>Г) клапанные створки кажутся неравномерно утолщенными, нередко наблюдают аномальное движение створок, во время систолы виден пролапс клапана в левое предсердие</p>   |   |
| 3. | <p>Патология, для которой характерно симметричное увеличение почек в объеме, утолщение и уплотнение паренхимы, нечеткость кортико-медуллярной дифференцировки:</p> <p>А) острый пиелонефрит</p> <p>Б) гидронефроз</p> <p>В) поликистоз</p> <p>Г) ушиб почки</p>   |   |
| 4. | <p>Патология беременности, при которой встречается резкое увеличение эконегативного пространства в полости матки:</p> <p>А) ложная беременность</p> <p>Б) разрыв матки</p> <p>В) многоводие</p> <p>Г) послеродовой эндометрит</p>   |   |
| 5. | <p>Отсутствие изображения за объектом вследствие затухания ультразвуковых волн называется:</p> <p>А) аппаратными артефактами</p> <p>Б) помехами</p> <p>В) акустическим усилением</p> <p>Г) акустической тенью</p>   |   |
| 6. | <p>Рентгенологическая характеристика артрита:</p> <p>А) неровная поверхность эпифизарных концов костей, уменьшение просвета между костями</p> <p>Б) выход суставных концов кости из суставной впадины</p> <p>В) значительное просветление костно-суставного аппарата с истончением кортикального слоя и деформация костей</p> <p>Г) уменьшение диаметра кости при неизменности ее структуры</p>   |   |
| 7. | <p>Рентгенологическая картина при катаральной бронхопневмонии:</p> <p>А) обширное интенсивное затемнение, особенно в стадиях красной и серой гепатизации</p> <p>Б) мелкоочаговые множественные затемнения, соответствующие уплотненным участкам легкого</p> <p>В) просветление легочного поля, увеличение задней границы легких, усиление бронхиального рисунка</p> <p>Г) деление проекции легочного поля на 2 части – верхнюю и нижнюю; нижняя часть – сплошное обширное затемнение</p>            |   |
| 8. | <p>Магнитно-резонансная томография – это:</p> <p>А) метод графической регистрации электрических явлений, возникающих в клетках головного мозга</p> <p>Б) кривая, полученная при регистрации колебаний электрического потенциала головного мозга через покровы головы</p> <p>В) метод регистрации электрических явлений, возникающих в мышцах при их возбуждении</p> <p>Г) метод, основанный на явлении ядерного магнитного резонанса, с целью получения сведений о состоянии внутренних органов</p> |   |
| 9. | <p>МРТ позволяет получить изображение в следующих проекциях:</p> <p>А) аксиальная, сагиттальная</p>   |   |

|     |   |  |
|-----|---|--|
|     | Б) аксиальная, сагиттальная, фронтальная<br>В) аксиальная, фронтальная<br>Г) сагиттальная, фронтальная  |  |
| 10. | Г отведение на ЭКГ записывается:<br>А) от пясти правой и левой грудных конечностей<br>Б) от пясти правой грудной конечности и плюсны левой тазовой конечности<br>В) от пясти левой грудной и плюсны левой тазовой конечности<br>Г) от пясти правой грудной конечности |  |

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

| Шкала                          | Критерии оценивания<br>(% правильных ответов) |
|--------------------------------|---|
| Оценка 5 (отлично)             | 80-100  |
| Оценка 4 (хорошо)              | 70-79   |
| Оценка 3 (удовлетворительно)   | 50-69   |
| Оценка 2 (неудовлетворительно) | менее 50                                      |

## 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или директора института не допускается.

Форма проведения зачета – устный опрос, доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в директорате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в директорат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответане более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетно-экзаменационную ведомость выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость. Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются директором института.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения директора института досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

| №  | Оценочные средства  | Код и наименование индикатора компетенции  |
|----|---|--|
| 1. | Рентгенография мелких домашних животных.  | ИД-2 ПК-1<br>Разрабатывает программы и проводит клиническое исследования животных с использованием |
| 2. | Методы рентгенологического исследования животных.   |  |
| 3. | Контрастные исследования в рентгенологии.   |  |
| 4. | Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставной системы животных не воспалительного характера. |  |
| 5. | Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставной системы животных воспалительного характера.    |  |
| 6. | Основы радиационной безопасности при работе в рентгеновском кабинете.                           |  |
| 7. | Устройство и управление рентгенодиагностическими аппаратами,                                    |  |



|     |  |  |
|-----|--|--|
|     | используемыми в ветеринарии.   | современных, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования (в том числе диспансеризации), интерпретирует, анализирует и оформляет результаты |
| 8.  | Укладки животных при выполнении рентгенографии животных.   |  |
| 9.  | Рентгенодиагностика заболеваний органов грудной полости животных.                                      |  |
| 10. | Рентгенодиагностика заболеваний органов брюшной полости животных.                                      |  |
| 11. | Рентгенодиагностика заболеваний органов малого таза.   |  |
| 12. | Цели и задачи ультразвукового исследования животных.   |  |
| 13. | Подготовка животного к ультразвуковому исследованию.   |  |
| 14. | Устройство УЗИ-сканера.  |  |
| 15. | Принцип работы ультразвуковой аппаратуры.  |  |
| 16. | Типы режимов изображения при сонографии.   |  |
| 17. | Интерпретация изображения при УЗИ.   |  |
| 18. | Типы ультразвуковых трансдукторов.   |  |
| 19. | Обычные артефакты при УЗИ.   |  |
| 20. | Артефакты при УЗИ, обусловленные физическими свойствами ультразвука.                                   |  |
| 21. | Ультразвуковое исследование брюшной стенки.  |  |
| 22. | Ультразвуковое исследование брюшной полости.   |  |
| 23. | Ультразвуковое исследование желудка, поджелудочной железы, кишечника.                                  |  |
| 24. | Ультразвуковое исследование печени и желчного пузыря.  |  |
| 25. | Ультразвуковое исследование селезенки, лимфатических узлов.  |  |
| 26. | Ультразвуковое исследование почек.   |  |
| 27. | Ультразвуковое исследование мочевого пузыря, мочеточников, уретры.                                     |  |
| 28. | УЗИ репродуктивной системы самцов и самок.   |  |
| 29. | Ультразвуковая картина при беременности собак и кошек.   |  |
| 30. | Ультразвуковая картина при патологии беременности.   |  |
| 31. | Анатомическое обоснование, особенности осмотра и показания к исследованию органов дыхательной системы. |  |
| 32. | Ультразвуковая картина грудной полости в норме.  |  |
| 33. | Особенности исследования и ультразвуковая картина плевральной полости и легких у здоровых животных.    |  |
| 34. | Ультразвуковая картина плевральной полости и легких при патологии.                                     |  |
| 35. | УЗИ щитовидной железы.   |  |
| 36. | Особенности осмотра и показания к исследованию сердца.   |  |
| 37. | Ультразвуковая картина сердца в норме.   |  |
| 38. | Методики контрастной эхокардиографии и исследование сердца в М-режиме.                                 |  |
| 39. | Ультразвуковая картина сердца при патологии.   |  |
| 40. | Доплерография.   |  |
| 41. | Виды доплерографии.  |  |
| 42. | Виды биопсии, техника проведения биопсии.  |  |
| 43. | Осложнения биопсии и методы их купирования.  |  |
| 44. | Эндоскопическое исследование органов дыхательной системы у собак и кошек.                              |  |
| 45. | Эндоскопическое исследование ЖКТ.  |  |
| 46. | Цистоскопия и вагиноскопия у самок.  |  |
| 47. | Артроскопия крупных суставов.  |  |
| 48. | Гастроскопия.  |  |
| 49. | Бронхоскопия.  |  |
| 50. | Лапароскопия.  |  |
| 51. | Ректоскопия.   |  |
| 52. | Зондирование.  |  |
| 53. | Торакоцентез.  |  |
| 54. | Прокол брюшной стенки.   |  |
| 55. | Применение томографического исследования при различных патологиях.                                     |  |
| 56. | Магнитно-резонансная томография.   |  |
| 57. | Компьютерная томография.   |  |
| 58. | Электрофизиологические основы ЭКГ.   |  |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 59. | Методика проведения ЭКГ.  |  |
| 60. | Инструментальные методы исследования сердца и кровеносных сосудов (графические методы). |  |

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

| Шкала               | Критерии оценивания  |
|---------------------|--|
| Оценка «зачтено»    | знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).<br>Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях. |
| Оценка «не зачтено» | пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.   |

Тестовые задания по дисциплине

| №  | Оценочные средства   | Код и наименование индикатора компетенции  |
|----|--|--|
| 1. | Методы исследования печени у животных:<br>А) осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация, биопсия<br>Б) осмотр, пальпация, перкуссия, лапароскопия, биопсия<br>В) пальпация, перкуссия, аускультация, лапароскопия, биопсия<br>Г) осмотр, пальпация, перкуссия, зондирование, биопсия   | ИД-2 ПК-1 Разрабатывает программы и проводит клиническое исследования животных с использованием современных, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования (в том числе диспансеризации), интерпретирует, анализирует и оформляет результаты |
| 2. | Катетеризация с фиксацией катетера в уретре котов – процедура, которая обеспечивает _____<br>А) аэрацию полости мочевого пузыря<br>Б) отведение мочи<br>В) выведение солей и слизи<br>Г) выведения камней, бактерий  |  |
| 3. | При внутреннем исследовании ротовой полости и находящихся в ней органов для раскрытия рта у собаки<br>А) используют две тесёмки, которые накладывают на верхнюю и нижнюю челюсти<br>Б) вводят руку в ротовую полость сбоку, через беззубый край, захватывают язык и вытягивают его в ту или иную сторону<br>В) используют клин Байера для мелких животных и фиксатор пасти животных ФПЖ-1<br>Г) вводят в ротовую полость по беззубому краю четыре пальца (кроме большого) и, захватив ими язык, упирают большим пальцем в твёрдое нёбо, а другой рукой оттягивают в сторону щеку с противоположной стороны |  |
| 4. | Повышение эхогенности изображения печени, обеднение сосудистого рисунка, сглаживание изображения паренхиматозной структуры, симптом «светлая печень» характерны для:<br>А) цирроза<br>Б) кисты печени<br>В) хронического гепатита<br>С) гепатоза   |  |
| 5. | Соблюдение правил личной гигиены при работе с животными:<br>А) включает применение спецодежды<br>Б) включает использование дозиметра<br>В) все ответы правильные   |  |

|     |   |  |
|-----|---|--|
|     | Г) не требуется   |  |
| 6.  | Для проведения зондирования зонд может быть<br>А) продезинфицирован<br>Б) обработан физиологическим раствором<br>В) обработан ихтиолом<br>Г) профломбирован   |  |
| 7.  | Бесконтрастная рентгенография глотки и пищевода в боковой проекции чаще применяется при диагностике:<br>А) ран глотки и пищевода<br>Б) опухолей щитовидной железы<br>В) нарушения акта глотания<br>Г) инородных тел пищевода  |  |
| 8.  | Рентгеновская трубка представляет собой:<br>А) электровакуумный прибор, генерирующий рентгеновские лучи<br>Б) устройство, служащее для накала спирали рентгеновской трубки и электронных выпрямителей<br>В) устройство, предназначенное для автоматического включения и выключения тока, поступающего от автотрансформатора<br>Г) массивный металлический медный стержень, укрепленный внутри стеклянного баллона |  |
| 9.  | Контрастные вещества, применяемые при рентгенодиагностике заболеваний спинного мозга:<br>А) сернокислый барий<br>Б) без контрастных веществ<br>В) иодолипол<br>Г) йогексол  |  |
| 10. | Вывихи суставов при рентгенодиагностике характеризуются:<br>А) выходом суставных концов кости из суставной впадины<br>Б) исчезновением суставной щели<br>В) просветлением рисунка кости<br>Г) увеличением количества костной ткани  |  |
| 11. | Наиболее оптимальная позиция для рентгенографии грудной и брюшной полостей при экссудативных процессах:<br>А) полипозиция<br>Б) трохопозиция<br>В) латеропозиция<br>Г) ортопозиция  |  |
| 12. | Основное достоинство рентгенографии:<br>А) позволяет рассматривать органы, находящиеся в движении<br>Б) возможность послойного исследования органа<br>В) получение<br>Г) получение трехмерного изображения  |  |
| 13. | Наибольшую лучевую нагрузку дает:<br>А) рентгеноскопия с люминесцентным экраном<br>Б) рентгенография<br>В) флюорография<br>Г) контрастная рентгенография  |  |
| 14. | Методика получения рентгеновского изображения на экране, которое позволяет врачу исследовать органы в процессе их работы называется:<br>А) флюорографией<br>Б) томографией<br>В) миелографией<br>Г) рентгеноскопией   |  |
| 15. | Патология костно-суставной системы, при которой на  |  |

|     |  |  |
|-----|--|--|
|     | рентгенограмме костный рисунок дает более интенсивную тень:<br>А) рахит<br>Б) трещина в кости<br>В) остеосклероз<br>Г) остеонекроз   |  |
| 16. | Рентгеновский снимок пищевода после скармливания бариевой массы делают:<br>А) сразу после скармливания<br>Б) через 5 мин<br>В) через 10 мин<br>Г) через 15 мин   |  |
| 17. | Для искусственного контрастирования в рентгенологии применяются:<br>А) все ниже перечисленное<br>Б) органические соединения йода<br>В) сульфат бария<br>Г) газы (кислород, закись азота, углекислый газ, атмосферный воздух) |  |
| 18. | При аномалии развития дуги аорты наиболее эффективной методикой исследования следует считать:<br>А) контрастное исследование пищевода<br>Б) рентгеноскопию<br>В) рентгенографию<br>Г) томографию                             |  |
| 19. | При мочекаменной болезни в мочевом пузыре кошек чаще всего образуется:<br>А) песок<br>Б) камни<br>В) правильного ответа нет<br>Г) правильно А и Б  |  |
| 20. | Эхогенность печени в норме:<br>А) эхогенность печени, такая же как у селезенки<br>Б) меньше, чем у селезенки<br>В) больше, чем у селезенки<br>Г) может быть и выше и ниже  |  |
| 21. | Эхогенность коркового слоя почек:<br>А) выше, чем у селезенки<br>Б) ниже, чем у селезенки<br>В) такая же, как у селезенки<br>Г) выше, чем у печени   |  |
| 22. | Эхогенность селезенки:<br>А) такая же, как у печени<br>Б) меньше эхогенности печени<br>В) больше эхогенности печени<br>Г) такая же, как у коркового слоя почек   |  |
| 23. | Частота звуковой волны, используемой для диагностических целей:<br>А) 2 – 10МГц<br>Б) 10 – 20 МГц<br>В) 16 Гц – 20кГц<br>Г) 2 – 10 кГц   |  |
| 24. | Ультразвуковые волны генерируются:<br>А) в системном блоке прибора<br>Б) в ультразвуковом модуле аппарата<br>В) ультразвуковым датчиком<br>Г) электронным блоком прибора   |  |
| 25. | Характеристика гиперэхогенной структуры:<br>А) яркие белые пятна на темном фоне  |  |

|     |  |  |
|-----|--|--|
|     | <p>Б) темно-серые пятна</p> <p>В) равномерное распределение отраженного эха от поверхности органа</p> <p>Г) неравномерное распределение отраженного эха от поверхности органа</p>  |  |
| 26. | <p>Характеристика эхонегативного изображения:</p> <p>А) более светлое изображение исследуемого органа</p> <p>Б) более темное изображение исследуемого органа</p> <p>В) равномерное отражение звука от исследуемого органа</p> <p>Г) неравномерное отражение звука от исследуемого органа</p>   |  |
| 27. | <p>«Симптом пунктирной линии», неровное прерывистое изображение капсулы печени, гетерогенная структура паренхимы, уплотнение и деформирование стенок сосудов характерно для:</p> <p>А) острого гепатита</p> <p>Б) жировой дистрофии</p> <p>В) цирроза</p> <p>Г) абсцесса печени</p>  |  |
| 28. | <p>Особенности сонографической картины холелитиаза:</p> <p>А) утолщение стенки более 3 мм, слоистая структура, эхогенное содержимое</p> <p>Б) деформация контуров, увеличение органа в размере, утолщение и уплотнение стенок, в просвете желчного пузыря гиперэхогенные включения</p> <p>В) уплотнение стенок, в полости желчного пузыря гиперэхогенные образования, смещающиеся при изменении положения тела животного, дающие акустическую тень</p> <p>Г) утолщение стенки более 3 мм, слоистая структура стенки (двойной контур)</p> |  |
| 29. | <p>Ультразвуковая характеристика экссудативного перикардита:</p> <p>А) на эхограмме листки эпикарда и перикарда расходятся, между ними регистрируется эхонегативное пространство</p> <p>Б) детали клапанов просматриваются как неравномерно утолщенные, эхогенные створки</p> <p>В) ультрасонографически выявляется расширение правого предсердия, утолщения створок клапанов</p> <p>Г) ультрасонографически выявляется расширение левого предсердия, утолщения створок клапанов</p>   |  |
| 30. | <p>Ультразвуковые признаки недостаточности митрального клапана:</p> <p>А) расширение всех четырех отделов сердца</p> <p>Б) расширение желудочков сердца</p> <p>В) расширение предсердий сердца</p> <p>Г) клапанные створки кажутся неравномерно утолщенными, нередко наблюдают аномальное движение створок, во время систолы виден пролапс клапана в левое предсердие</p>  |  |
| 31. | <p>Патология сердца, при которой происходит расширение левого предсердия, сопровождающееся расширением левого желудочка, сократимость миокарда снижена, выброс крови из аорты малый:</p> <p>А) дилатирующая форма кардиомиопатии</p> <p>Б) мезотелиома</p> <p>В) перикардит</p> <p>Г) гипертрофическая форма кардиомиопатии</p>  |  |
| 32. | <p>Патология сердца, при которой происходит утолщение стенок желудочков и межжелудочковых перегородок:</p> <p>А) перикардит</p> <p>Б) гипертрофическая форма кардиомиопатии</p> <p>В) эндокардит</p> <p>Г) дилатирующая форма кардиомиопатии</p>   |  |

|     |  |  |
|-----|--|--|
| 33. | <p>Патология, для которой характерно симметричное увеличение почечного объема, утолщение и уплотнение паренхимы, нечеткость кортико-медуллярной дифференцировки:</p> <p>А) острый пиелонефрит<br/> Б) гидронефроз<br/> В) поликистоз<br/> Г) ушиб почки</p>  |  |
| 34. | <p>Ультразвуковая картина опухоли мочевого пузыря:</p> <p>А) очаговые образования с эхонегативным содержимым между слоями стенки мочевого пузыря<br/> Б) мочевой пузырь увеличен, стенки утолщены, в полости пузыря обнаруживается гиперэхогенный осадок, на стенке пузыря эхогенное образование, отбрасываемое акустическую тень<br/> В) на стенке мочевого пузыря обнаруживают акустически плотное образование ячеистой структуры, при изменении положения животного не перемещается<br/> Г) диффузное утолщение и слоистость стенки мочевого пузыря</p> |  |
| 35. | <p>Уменьшение размера фокусного пятна:</p> <p>А) снижает область полутени<br/> Б) уменьшает время экспозиции<br/> В) увеличивает время экспозиции<br/> Г) увеличивает рентгенографическую плотность</p>  |  |
| 36. | <p>Ультразвуковая картина при эндометрите:</p> <p>А) выявляется лишь увеличение диаметра матки и незначительный экссудат в полости матки<br/> Б) стенки матки истончены, при поперечном разрезе имеют форму неправильных пчелиных сот, матка занимает больший объем брюшной полости<br/> В) на эхограмме визуализируют скопление в полости матки значительного количества патологического экссудата<br/> Г) в полостях рогов имеется ограниченное количество экссудата</p>   |  |
| 37. | <p>Патология беременности, при которой встречается резкое увеличение эхонегативного пространства в полости матки:</p> <p>А) ложная беременность<br/> Б) разрыв матки<br/> В) многоводие<br/> Г) послеродовой эндометрит</p>  |  |
| 38. | <p>Равномерное увеличение простаты в размере, повышение эхоплотности, возможны небольшие полости без артефакта дистального усиления характерны для:</p> <p>А) простатита<br/> Б) гематомы простаты<br/> В) кисты простаты<br/> Г) гиперплазии</p>  |  |
| 39. | <p>Отсутствие изображения за объектом вследствие затухания ультразвуковых волн называется:</p> <p>А) аппаратными артефактами<br/> Б) помехами<br/> В) акустическим усилением<br/> Г) акустической тенью</p>  |  |
| 40. | <p>Контрастные вещества, применяемые при рентгенодиагностике заболеваний бронхов:</p> <p>А) сернокислый барий<br/> Б) сергозин<br/> В) без контрастных веществ<br/> Г) йодолипол</p>   |  |

|     |   |
|-----|---|
| 41. | <p>Контрастные вещества, применяемые при рентгенодиагностике заболеваний желудочно - кишечного тракта без подозрения на перфорацию:</p> <p>А) иодолипол<br/> Б) сергозин<br/> В) сернокислый барий<br/> Г) кардиотраст</p>  |
| 42. | <p>К позитивным рентгеноконтрастным веществам относятся:</p> <p>А) воздух, кислород и углекислый газ<br/> Б) бария сульфат и водорастворимые органические йодиды<br/> В) воздух, кислород, углекислый газ, ионные и неионные йодиды<br/> Г) водорастворимые органические йодиды</p>   |
| 43. | <p>При рентгенографии брюшной полости в вентро-дорсальной проекции животное укладывают:</p> <p>А) в положении на спине, с тазовыми конечностями, вытянутыми назад, при этом грудная кость и позвонки должны накладываться друг на друга в плоскости, перпендикулярной столу<br/> Б) в положении на спине, с тазовыми конечностями, вытянутыми назад<br/> В) в положении на груди, передним ориентиром служит три межреберных пространства впереди мечевидного отростка, а задним - большой вертел бедренной кости<br/> Г) в правом боковом положении, с тазовыми конечностями, вытянутыми назад</p> |
| 44. | <p>Рентгенологическое исследование мочевыделительной системы с внутривенным введением контрастного вещества называется:</p> <p>А) ретроградная пиелография<br/> Б) цистография<br/> В) ирригоскопия<br/> Г) экскреторная урография</p>  |
| 45. | <p>Патологии костно-суставной системы, при которой на рентгенограмме диаметр кости уменьшается по сравнению с симметричной костью:</p> <p>А) остеосклероз<br/> Б) костная атрофия<br/> В) артрит<br/> Г) остеолизис</p>   |
| 46. | <p>Рентгенологическая характеристика артрита:</p> <p>А) неровная поверхность эпифизарных концов костей, уменьшение просвета между костями<br/> Б) выход суставных концов кости из суставной впадины<br/> В) значительное просветление костно-суставного аппарата с истончением кортикального слоя и деформация костей<br/> Г) уменьшение диаметра кости при неизменности ее структуры</p>   |
| 47. | <p>Рентгенологические симптомы экссудативного перикардита:</p> <p>А) увеличение сердечной тени в форме капли, резкое уменьшение сердечно-диафрагмального треугольника, отсутствие пульсации сердца<br/> Б) увеличение тени левого желудочка<br/> В) расширение тени левого предсердия, в связи с чем, задняя граница сердца становится вертикальной<br/> Г) уменьшение тени сердца</p>  |
| 48. | <p>Рентгенологические проявления экссудативного плеврита</p> <p>А) в нижней части грудной клетки образуется интенсивное затемнение с горизонтальной линией, нередко – появление теней имеющих форму тяжей<br/> Б) повышенная прозрачность легочной ткани, купол диафрагмы уплощается, ребра принимают вертикальное положение,</p>   |

|     |   |  |
|-----|---|--|
|     | <p>межреберные промежутки расширяются</p> <p>В) на поле легких выступают резко очерченные круглые или овальные тени, нередко наслаивающиеся одна на другую</p> <p>Г) небольшие рассеянные по полю легкого затенения или просветления, напоминающие картину облачности</p>   |  |
| 49. | <p>Рентгенологическая картина при катаральной бронхопневмонии:</p> <p>А) обширное интенсивное затенение, особенно в стадиях красной и серой гепатизации</p> <p>Б) мелкоочаговые множественные затенения, соответствующие уплотненным участкам легкого</p> <p>В) просветление легочного поля, увеличение задней границы легких, усиление бронхиального рисунка</p> <p>Г) деление проекции легочного поля на 2 части – верхнюю и нижнюю; нижняя часть – сплошное обширное затенение</p> |  |
| 50. | <p>Уменьшение воздушности легкого при рентгенографии проявляется:</p> <p>А) участками просветления</p> <p>Б) участками затемнения</p> <p>В) появлением облачности легочного рисунка</p> <p>Г) усилением бронхиального дерева</p>  |  |
| 51. | <p>Патология желудка, при которой на рентгенограмме отмечается симптом «песочных часов»:</p> <p>А) гастрит</p> <p>Б) переполнение желудка</p> <p>В) язва желудка</p> <p>Г) новообразование</p>  |  |
| 52. | <p>Патология кишечника, проявляющаяся при рентгенографии участками просветления различной формы и величины на общем сером фоне:</p> <p>А) разрыв кишечной стенки</p> <p>Б) метеоризм кишечника</p> <p>В) инородные тела в кишечнике</p> <p>Г) непроходимость</p>  |  |
| 53. | <p>Конкременты мочевого пузыря:</p> <p>А) поглощают рентгеновские лучи и дают интенсивную теневую картину</p> <p>Б) пропускают рентгеновские лучи и трудно распознаваемы</p> <p>В) выявляются только при контрастировании</p> <p>Г) рентгенологически не диагностируются</p>  |  |
| 54. | <p>Пробный прокол грудной клетки:</p> <p>А) торакоцентез</p> <p>Б) плевроцентез</p> <p>В) цистоскопия</p> <p>Г) пневмография</p>  |  |
| 55. | <p>Флебография –это:</p> <p>А) пробный прокол грудной клетки</p> <p>Б) графическая запись струи выдыхаемого воздуха</p> <p>В) графическое отображение форм дыхания и дыхательных движений грудной клетки</p> <p>Г) графическая регистрация венного пульса</p>   |  |
| 56. | <p>Магнитно-резонансная томография – это:</p> <p>А) метод графической регистрации электрических явлений, возникающих в клетках головного мозга</p> <p>Б) кривая, полученная при регистрации колебаний электрического потенциала головного мозга через покровы головы</p> <p>В) метод регистрации электрических явлений, возникающих в мышцах при их возбуждении</p> <p>Г) метод, основанный на явлении ядерного магнитного резонанса, с</p>   |  |



|     |  |  |
|-----|--|--|
|     | целью получения сведений о состоянии внутренних органов  |  |
| 57. | МРТ позволяет получить изображение в следующих проекциях:<br>А) аксиальная, сагиттальная<br>Б) аксиальная, сагиттальная, фронтальная<br>В) аксиальная, фронтальная<br>Г) сагиттальная, фронтальная   |  |
| 58. | Компьютерная томография – это:<br>А) метод графической регистрации электрических явлений, возникающих в клетках головного мозга<br>Б) кривая, полученная при регистрации колебаний электрического потенциала головного мозга через покровы головы<br>В) метод получения послойного изображения частей организма животного<br>Г) метод, основанный на явлении ядерного магнитного резонанса, с целью получения сведений о состоянии внутренних органов  |  |
| 59. | Эхокардиография – это:<br>А) метод исследования сердца, регистрация явлений, возникающих при его возбуждении<br>Б) метод, позволяющий оценить строение и функцию сердца<br>В) метод, дающий представление об объемно-пространственной природе электрических явлений в сердце, регистрируемых осциллоскопом в одной плоскости<br>Г) метод исследования сердца, основанный на регистрации изменений за сердечный цикл суммарного вектора электродвижущих сил в проекции на плоскость   |  |
| 60. | Векторкардиоскопия – это:<br>А) метод исследования сердца, регистрация явлений, возникающих при его возбуждении<br>Б) метод исследования сердечной деятельности, основанный на оценке векторкардиограммы, визуально наблюдаемой в момент регистрации на экране электронно-лучевой трубки.<br>В) метод, дающий представление об объемно-пространственной природе электрических явлений в сердце, регистрируемых осциллоскопом в одной плоскости<br>Г) метод исследования сердца, основанный на регистрации изменений за сердечный цикл суммарного вектора электродвижущих сил в проекции на плоскость |  |
| 61. | Векторкардиография – это:<br>А) метод исследования сердца, регистрация явлений, возникающих при его возбуждении<br>Б) метод, позволяющий оценить строение и функцию сердца<br>В) метод, дающий представление об объемно-пространственной природе электрических явлений в сердце, регистрируемых осциллоскопом в одной плоскости<br>Г) метод регистрации электродвижущей силы сердца, векторный анализ электрических проявлений сердечной деятельности  |  |
| 62. | Фонокардиография – это:<br>А) запись звуковых явлений, возникающих в сердце<br>Б) метод, позволяющий оценить строение и функцию сердца<br>В) метод, дающий представление об объемно-пространственной природе электрических явлений в сердце, регистрируемых осциллоскопом в одной плоскости<br>Г) метод исследования сердца, основанный на регистрации изменений за сердечный цикл суммарного вектора электродвижущих сил в проекции на плоскость  |  |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 63. | <p>Баллистокардиография – это:</p> <p>А) запись звуковых явлений, возникающих в сердце</p> <p>Б) метод исследования сократительной способности мышцы сердца путем регистрации механических смещений тела животного</p> <p>В) метод, дающий представление об объемно-пространственной природе электрических явлений в сердце, регистрируемых осциллографом в одной плоскости</p> <p>Г) метод исследования сердца, основанный на регистрации изменений за сердечный цикл суммарного вектора электродвижущих сил в проекции на плоскость</p> |  |
| 64. | <p>Электрокардиограмма – это:</p> <p>А) запись звуковых явлений, возникающих в сердце</p> <p>Б) метод, позволяющий оценить строение и функцию сердца</p> <p>В) кривая регистрации биотоков сердца с помощью электрокардиографа</p> <p>Г) метод исследования сердца, основанный на регистрации изменений за сердечный цикл суммарного вектора электродвижущих сил в проекции на плоскость</p>  |  |
| 65. | <p>I отведение на ЭКГ записывается:</p> <p>А) от пясти правой и левой грудных конечностей</p> <p>Б) от пясти правой грудной конечности и плюсны левой тазовой конечности</p> <p>В) от пясти левой грудной и плюсны левой тазовой конечности</p> <p>Г) от пясти правой грудной конечности</p>  |  |
| 66. | <p>II отведение на ЭКГ записывается:</p> <p>А) от пясти правой и левой грудных конечностей</p> <p>Б) от пясти правой грудной конечности и плюсны левой тазовой конечности</p> <p>В) от пясти левой грудной и плюсны левой тазовой конечности</p> <p>Г) от пясти правой грудной конечности</p>   |  |
| 67. | <p>III отведение на ЭКГ записывается:</p> <p>А) от пясти правой и левой грудных конечностей</p> <p>Б) от пясти правой грудной конечности и плюсны левой тазовой конечности</p> <p>В) от пясти левой грудной и плюсны левой тазовой конечности</p> <p>Г) от пясти правой грудной конечности</p>  |  |
| 68. | <p>Зубец Р отражает:</p> <p>А) максимум возбуждения желудочков</p> <p>Б) процесс постепенного охвата возбуждением желудочков</p> <p>В) возбуждение внутренних слоев мышцы желудочков, правой сосочковой мышцы, перегородки, верхушки левого и основания правого желудочков</p> <p>Г) возбуждение предсердий</p>   |  |
| 69. | <p>Зубец S отражает:</p> <p>А) максимум возбуждения желудочков</p> <p>Б) процесс постепенного охвата возбуждением желудочков</p> <p>В) возбуждение внутренних слоев мышцы желудочков, правой сосочковой мышцы, перегородки, верхушки левого и основания правого желудочков</p> <p>Г) возбуждение предсердий</p>   |  |
| 70. | <p>Зубец R отражает:</p> <p>А) максимум возбуждения желудочков</p> <p>Б) процесс постепенного охвата возбуждением желудочков</p> <p>В) возбуждение внутренних слоев мышцы желудочков, правой сосочковой мышцы, перегородки, верхушки левого и основания правого желудочков</p> <p>Г) возбуждение предсердий</p>   |  |

|     |  |  |
|-----|--|--|
| 71. | <p>Зубец Q отражает:</p> <p>А) максимум возбуждения желудочков</p> <p>Б) процесс постепенного охвата возбуждением желудочков</p> <p>В) возбуждение внутренних слоев мышцы желудочков, правой сосочковой мышцы, перегородки, верхушки левого и основания правого желудочков</p> <p>Г) возбуждение предсердий</p>  |  |
| 72. | <p>Зубец Т указывает на:</p> <p>А) реполяризацию желудочков</p> <p>Б) процесс постепенного охвата возбуждением желудочков</p> <p>В) возбуждение внутренних слоев мышцы желудочков, правой сосочковой мышцы, перегородки, верхушки левого и основания правого желудочков</p> <p>Г) возбуждение предсердий</p>   |  |
| 73. | <p>Ангиография – это:</p> <p>А) метод исследования общего и органного кровообращения</p> <p>Б) метод контрастного рентгенологического исследования кровеносных сосудов</p> <p>В) метод регистрации колебаний стенок артерий, возникающий в результате движущейся волны крови при сердечных сокращениях</p> <p>Г) метод графической регистрации венозного пульса</p>  |  |
| 74. | <p>Сфигмография – это:</p> <p>А) метод исследования общего и органного кровообращения</p> <p>Б) метод контрастного рентгенологического исследования кровеносных сосудов</p> <p>В) метод регистрации колебаний стенок артерий, возникающий в результате движущейся волны крови при сердечных сокращениях</p> <p>Г) метод графической регистрации венозного пульса</p>   |  |
| 75. | <p>Флебография – это:</p> <p>А) метод исследования общего и органного кровообращения</p> <p>Б) метод контрастного рентгенологического исследования кровеносных сосудов</p> <p>В) метод регистрации колебаний стенок артерий, возникающий в результате движущейся волны крови при сердечных сокращениях</p> <p>Г) метод графической регистрации венозного пульса</p>  |  |
| 76. | <p>Лапароскопия – это:</p> <p>А) диагностический осмотр брюшной полости через прокол брюшной стенки при помощи оптического прибора</p> <p>Б) метод, с помощью которого тщательно исследуют моторную функцию сердца</p> <p>В) введение в полые органы зонда с диагностической или лечебной целью</p> <p>Г) метод обследования различных органов и полостей организма животного с помощью трубчатых устройств, снабженных осветительной и видеосистемами</p> |  |
| 77. | <p>Зондирование – это:</p> <p>А) диагностический осмотр брюшной полости через прокол брюшной стенки при помощи оптического прибора</p> <p>Б) графическая запись моторной функции желудочно-кишечного тракта</p> <p>В) введение в полые органы зонда с диагностической или лечебной целью</p> <p>Г) метод обследования различных органов и полостей организма животного с помощью трубчатых устройств, снабженных осветительной и видеосистемами</p>        |  |
| 78. | <p>Эндоскопия – это:</p> <p>А) диагностический осмотр брюшной полости через прокол брюшной стенки при помощи оптического прибора</p>   |  |

|     |  |  |
|-----|--|--|
|     | <p>Б) метод, с помощью которого исследуют моторную функцию желудочно-кишечного тракта</p> <p>В) введение в полые органы зонда с диагностической или лечебной целью</p> <p>Г) метод обследования различных органов и полостей организма животного с помощью трубчатых устройств, снабженных осветительной и видеосистемами</p>  |  |
| 79. | <p>Метод исследования полых органов с помощью трубчатых устройств, снабженных осветительной и видеосистемами</p> <p>А) пункция</p> <p>Б) биопсия</p> <p>В) эндоскопия</p> <p>Г) зондирование</p>   |  |
| 80. | <p>С целью получения и исследования скопившейся в брюшной полости жидкости применяют</p> <p>А) зондирование</p> <p>Б) биопсию</p> <p>В) лапароскопию</p> <p>Г) пробный прокол живота</p>   |  |
| 81. | <p>Что не является противопоказанием к КТ исследованию:</p> <p>А) наличие аллергии на контрастный препарат;</p> <p>Б) заболевания почек сопровождающиеся снижением СКФ и высоким уровнем креатинина;</p> <p>В) возраст животного</p> <p>Г) заболевания щитовидной железы;</p>  |  |
| 82. | <p>Для взрослых собак и кошек голодная диета перед КТ исследованием:</p> <p>А) от 8 до 10 часов</p> <p>Б) до 6 часов</p> <p>В) голодная диета не обязательна</p> <p>Г) голодная диета не назначается</p>   |  |
| 83. | <p>КТ состоит из двух основных частей:</p> <p>А) вращающаяся – имеет вид «бублика» (Гентри), стол-транспортер</p> <p>Б) стол-транспортер, компьютер</p> <p>В) компьютер, защитный блок</p> <p>Г) моноблок, стол укладочный</p>   |  |
| 84. | <p>Артефакт, являющийся ультразвуковым маркером конкрементов:</p> <p>А) реверберация</p> <p>Б) зеркальное отражение</p> <p>В) акустическая тень</p> <p>Г) акустическое усиление</p>  |  |
| 85. | <p>Нормальная ультразвуковая картина брюшной полости:</p> <p>А) анэхогенное изображение с плотными включениями, дающими акустическую тень</p> <p>Б) болезненность при надавливании датчиком отсутствует, перитонеальная жидкость не визуализируется, размеры органов в пределах нормы</p> <p>В) между петлями кишечника незначительное количество анэхогенной жидкости, размеры органов не изменены, стенки кишечника утолщены</p> <p>Г) гипоэхогенное изображение с четкими контурами</p> |  |
| 86. | <p>Визуализация неравномерного утолщения стенки желчного пузыря более 3 мм говорит о:</p> <p>А) полипе</p> <p>Б) холелитиазе</p> <p>В) холецистите</p> <p>Г) инфильтративной опухоли</p>   |  |

|     |  |  |
|-----|--|--|
| 87. | <p>Ультразвуковая картина спленита:</p> <p>А) увеличение в размере, закругление краев, равномерное повышение эхогенности</p> <p>Б) увеличение в размере, наличие эхогенных участков с областями распада</p> <p>В) эхогенное образование с нечеткими контурами, неоднородной структуры</p> <p>Г) анэхогенное образование с четкими контурами с дистальным усилением</p>   |  |
| 88. | <p>Наличие в паренхиме селезенки гипоэхогенного объемного образования с нечеткими контурами без областей распада указывает на:</p> <p>А) спленомегалию</p> <p>Б) спленит</p> <p>В) лимфому</p> <p>Г) кисту селезенки</p>   |  |
| 89. | <p>Наличие в селезенке эконегативного образования с гетерогенными включениями столстыми эхогенными контурами свидетельствует о:</p> <p>А) кисте</p> <p>Б) абсцессе</p> <p>В) лимфоме</p> <p>Г) сплените</p>  |  |
| 90. | <p>Для почечно-каменной болезни характерно:</p> <p>А) расширение лоханки, чашечек, атрофия паренхимы, внутри почечной лоханки высокоэхогенные структуры, отбрасывающие сильную акустическую тень</p> <p>Б) уменьшение в размере, отсутствие кортико-медуллярной дифференциации, симптом «сморщенная» почка</p> <p>В) одиночные округлые безэховые образования с четким контуром, с дистальным усилением</p> <p>Г) увеличение органа в размере, повышение эхогенности кортикального слоя, расширение чашечно-лоханочной системы</p> |  |
| 91. | <p>Патология почек, характеризующаяся увеличением размеров органа с одновременным сужением кортико-медуллярного слоя и значительным расширением чашечно-лоханочной системы:</p> <p>А) нефроптоз</p> <p>Б) пиелонефрит</p> <p>В) гидронефроз</p> <p>Г) новообразование</p>  |  |
| 92. | <p>Патология, при которой наблюдается утолщение, слоистость стенки мочевого пузыря, в некоторых случаях может возникнуть отторжение слизистой оболочки в просвет пузыря:</p> <p>А) острый цистит</p> <p>Б) опухоль мочевого пузыря</p> <p>В) мочекаменная болезнь</p> <p>Г) гематома мочевого пузыря</p>   |  |
| 93. | <p>Патология, при которой в полости мочевого пузыря визуализируется плотный эхогенный осадок, уплотнения на утолщенных стенках, гиперэхогенные образования, дающие акустическую тень и легко смещаемые при движении:</p> <p>А) гематома</p> <p>Б) папиллома</p> <p>В) уролитиаз</p> <p>Г) цистит</p>   |  |
| 94. | <p>Нечеткие контуры почки, незначительная деформация чашечно-лоханочной системы, увеличение объема почки более чем на 20%, неоднородность паренхимы свидетельствуют о:</p> <p>А) нефроптозе</p>  |  |

|      |  |  |
|------|--|--|
|      | <p>Б) ушибе почки<br/> В) подкапсульной гематоме<br/> Г) хроническом пиелонефрите</p>  |  |
| 95.  | <p>Значительное увеличение диаметра рогов матки, стенки матки неоднородные, повышенной эхогенности, в просвете анэхогенное содержимое с включениями характерно для:<br/> А) кистозной гиперплазии<br/> Б) эндометрита<br/> В) новообразования<br/> Г) пиометры</p>   |  |
| 96.  | <p>Ультразвуковые признаки, характерные для кисты яичника:<br/> А) яичники ровных контуров и овальной формы, умеренно гипоэхогенны и однородной структуры<br/> Б) размеры увеличены, контуры гладкие, просматривается хорошо очерченное новообразование округлой формы с жидким эхопрозрачным содержимым<br/> В) резкое увеличение размеров, форма чаще неправильная, ткани органа неравномерно гиперэхогенные, плотные, узловатые<br/> Г) значительное увеличение размеров, яичники ровных контуров и овальной формы, однородной структур</p> |  |
| 97.  | <p>Для послеродового эндометрита характерно:<br/> А) полость матки неправильной формы, содержит небольшое количество рыхлых эхоструктур и экссудата<br/> Б) в полости матки разрозненные округлые образования, диаметром 1-1,5 см, гиперэхогенной структуры<br/> В) стенки рогов матки утолщены, в полости небольшое количество эхонегативного экссудата, иногда отмечается наличие разлагающегося плода или последа в краниальной части рога матки<br/> Г) резкое увеличение эхонегативного пространства в полости матки</p>                  |  |
| 98.  | <p>Сонографическая картина новообразования простаты:<br/> А) эхонегативное с неровной поверхностью образование, практически полностью лишенное внутренних структур<br/> Б) простата увеличенная, асимметричная, часто с неровными и нечеткими краями, паренхима неоднородная, эхогенность повышенная, многоочаговая гиперэхогенность<br/> В) Равномерно увеличена, эхопозитивная, возможны небольшие полости без артефакта дистального усиления<br/> Г) появление больших эхонегативных каверн, с эффектом дистального усиления</p>            |  |
| 99.  | <p>Патология, сопровождающаяся значительным увеличением размеров придатка семенника, снижением эхогенности паренхимы, появлением абсцессов и отеком окружающих тканей:<br/> А) интерстициальная опухоль<br/> Б) сертолиома<br/> В) орхит<br/> Г) эпидидимит</p>  |  |
| 100. | <p>Рентгенологические симптомы перелома костей:<br/> А) значительное просветление костно-суставного аппарата с истончением кортикального слоя и деформация костей<br/> Б) нарушение дифференциации между компактным и спонгиозным веществом кости<br/> В) рентгенологически проявляются выраженной линией просветления, имеющей неровные зубчатые края<br/> Г) расширение и уплощение метафиза, деформация и укорочение кости, истончение компактного слоя.</p>  |  |

