

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Кафедра Незаразных болезней

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по учебной работе
Института ветеринарной медицины
Р.Р. Ветровая
03 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.25 Инструментальные методы диагностики

Код и наименование специальности – **36.05.01 Ветеринария**
Направленность программы – **Диагностика, лечение и профилактика**

болезней животных

Квалификация – **ветеринарный врач**

Форма обучения: **заочная**

Троицк 2019

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария (уровень высшего образования – специалитет), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 3 сентября 2015 г. № 962.

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

Составитель: Каримова А.Ш., кандидат ветеринарных наук, доцент

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры незаразных болезней:
(протокол № 11 от 01.03. 2019г.)

Заведующий кафедрой, доктор ветеринарных наук, профессор _____ А.М. Гертман

Рецензент: Циулина Е.П., кандидат ветеринарных наук, доцент

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета заочного обучения: 21 марта 2019г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии факультета заочного обучения, доктор сельскохозяйственных наук, доцент _____

А.А. Белооков

Декан факультета заочного обучения доктор биологических наук, доцент _____

С.А. Гриценко

Зам. директора по информационно-библиотечному обслуживанию _____

А.В. Живетина



СОДЕРЖАНИЕ

1	ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	4
1	Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
1.2	Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	4
1.3	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	5
1.4	Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций).....	5
1.5	Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями).....	6
2	ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
2.1	Тематический план изучения и объём дисциплины.....	8
2.2	Структура дисциплины	10
2.3	Содержание разделов дисциплины.....	13
2.4	Содержание лекций.....	16
2.5	Содержание лабораторных занятий.....	16
2.6	Самостоятельная работа обучающихся.....	17
2.7	Фонд оценочных средств.....	19
3	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
	Приложение № 1.....	24
	Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу.....	66

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1 Цели и задачи освоения дисциплины

Специалист по специальности 36.05.01 Ветеринария должен быть подготовлен к врачебной, экспертно-контрольной и научно-исследовательской деятельности.

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и практических умений, обеспечивающих использование инструментальных методов диагностики для определения состояния здоровья животных в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины включают:

- формирование знаний об инструментальных методах диагностики;
- выработка умений использовать специальные методы клинического исследования животных и оценивать результаты данных исследований;
- владение техникой клинического исследования при помощи специальных методов диагностики.

1.2 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция	Индекс компетенции
- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1
- умение правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом	ПК-2
-способность и готовность осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты	ПК-25

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Инструментальные методы диагностики» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», относящейся к базовой части программы (Б1.Б.25).

1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: информацию, необходимую для решения поставленных задач в области применения инструментальных методов диагностики заболеваний животных	Уметь: осуществлять анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач в области применения инструментальных методов диагностики заболеваний животных	Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза информации, необходимой для решения задач в области применения инструментальных методов диагностики заболеваний животных
ПК-2 умение правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом	Знать: принципы ультразвукового исследования, типы режимов изображения, характеристики и типы трансдукторов, устройство УЗИ-сканера, предустановки и режимы работы сканера. Краткую историю развития ветеринарной рентгенологии. Механизм образования рентгеновского излучения. Основные свойства рентгеновских лучей. Виды рентгеновской аппаратуры. Методы рентгеновского исследования. Экспозиционные параметры. Рентгенографическое исследование с применением контрастных веществ.	Уметь: получать и интерпретировать сонографическую картину органов брюшной полости, мочевого и репродуктивного тракта; получать и читать рентгенограммы с различной патологией костно-суставного аппарата и внутренних органов; проводить пробный прокол грудной клетки, эндоскопию и биопсию органов мочевой системы, графические методы органов грудной и нервной систем, получать и читать ЭКГ у мелких непродуктивных животных;	Владеть: навыками увязывания обнаруженных при ультразвуковом исследовании, рентгеноскопии или рентгенографии, ЭКГ, инструментальных методах исследования органов грудной, мочевой и нервной систем, органов пищеварения .анатомических и функциональных изменений с результатами клинического исследования пациента и анализа картины болезни для установления или уточнения диагноза.

		проводить зондирование, эндоскопию, графические методы, пробный прокол, пункцию, биопсию.	
ПК-25 способность и готовность осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты	Знать: Инструментальные методы диагностики органов дыхания – пробный прокол, графические методы; органов мочевой системы – эндоскопия, биопсия; органов нервной системы – графические методы. Графические методы исследования сердца и кровеносных сосудов. Инструментальные методы исследования органов пищеварения – зондирование, эндоскопия, графические методы, пробный прокол, пункция, биопсия.	Уметь: проводить пробный прокол грудной клетки, эндоскопию и биопсию органов мочевой системы, графические методы органов грудной и нервной систем, получать и читать ЭКГ у мелких непродуктивных животных; проводить зондирование, эндоскопию, графические методы, пробный прокол, пункцию, биопсию.	Владеть: навыками анализа обнаруженных при разных видах исследований изменений с результатами клинического исследования

1.5 Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	базовый	Философия Анатомия животных Цитология, гистология и эмбриология Физиология и этология животных Патологическая	Клиническая диагностика Общая и частная хирургия Оперативная хирургия с топографической анатомией Акушерство и гинекология Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза

		<p>физиология Ветеринарная микробиология и микология Ветеринарная фармакология Ветеринарная генетика Разведение с основами частной зоотехнии Кормление животных с основами кормопроизводства Иммунология Вирусология</p>	<p>Ветеринарно-санитарная экспертиза Паразитология и инвазионные болезни Основы общей терапии и внутренние незаразные болезни Эпизоотология и инфекционные болезни Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация</p>
<p>ПК-2 Умение правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом</p>	<p>базовый</p>	<p>Биологическая физика</p>	<p>Клиническая диагностика Основы общей терапии и внутренние незаразные болезни Гематология Методы научных исследований в ветеринарии Лабораторная диагностика Особенности диагностики, лечения и профилактики болезней мелких непродуктивных животных Учебная клиническая практика Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация</p>
<p>ПК-25Способность и готовность осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты</p>	<p>базовый</p>	<p>Неорганическая и аналитическая химия Органическая и физколлоидная химия Биологическая химия Биология с основами экологии Анатомия животных Физиология и</p>	<p>Клиническая диагностика Общая и частная хирургия Оперативная хирургия с топографической анатомией Акушерство и гинекология Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза Ветеринарно-санитарная экспертиза Паразитология и инвазионные болезни</p>

<p>научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты</p>		<p>этология животных Ветеринарная фармакология</p>	<p>Основы общей терапии и внутренние незаразные болезни Эпизоотология и инфекционные болезни Организация ветеринарного дела Гематология Ветеринарная экология Методы научных исследований в ветеринарии Лабораторная диагностика Нарушения обмена веществ в биогеохимических провинциях Южного Урала Особенности диагностики, лечения и профилактики болезней мелких непродуктивных животных Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация</p>
---	--	--	--

2

ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план изучения и объём дисциплины

№ п/п	Содержание раздела	Контактная работа				Самостоятельная работа	Всего акад. часов	Формы контроля
		Лекции	Лабораторные занятия	КСР	Всего			
1	Основы ультразвуковой диагностики	2	4	-	6	18	25	Устный опрос на практическом занятии, тестирование
2	Основы рентгенодиагностики	2	2	-	4	17	22	Устный опрос на практическом занятии, тестирование

3	Инструментальные методы исследования органов дыхания, мочевой и нервной систем	2	2	-	4	3,5	8,5	Устный опрос на практическом занятии, тестирование
4	Специальные методы исследования органов сердечно-сосудистой системы	-	2	-	2	7	9	Устный опрос на практическом занятии, тестирование
5	Инструментальные методы исследования органов пищеварения	-	-	-	-	6,5	7,5	Устный опрос на практическом занятии, тестирование
	ВСЕГО:	6	10	-	16	52	Всего 72	Зачёт Контроль 4 часа
Итого академических часов /ЗЕТ							72/2	

Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Объем дисциплины «Инструментальные методы исследования» составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем(КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице.

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Сессия 1	
				КР	СР
1	Лекции	6		6	
2	Лабораторные занятия	10		10	
3	Практические занятия				
4	Семинары				
5	Курсовое проектирование				
6	Индивидуальные домашние задания				
7	Самостоятельное изучение вопросов		22		22
8	Подготовка к занятиям		21		21
9	Промежуточная аттестация (подготовка к зачёту)		9		9
10	Контроль самостоятельной работы				
11	Наименование вида промежуточной аттестации	Зачёт Контроль 4		Зачет Контроль 4	
	Всего	16	52	16	52

2.2 Структура дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Сессия	Объём работы по видам учебных занятий, академические часы							самостоятельной	Промежуточная аттестация	Коды компетенций
			Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа, всего	В том числе						
						Подготовка к учебному занятию, индивидуальное домашние задания	Самостоятельное изучение темы	Подготовка к зачёту				
1	Раздел 1 Основы ультразвуковой диагностики											
1.1	Принципы ультразвукового исследования. Типы режимов изображения. Характеристики и типы трансдукторов. Интерпретация изображения. Обычные артефакты.	1	2									ОК-1 ПК-2; ПК-25
1.2	Принципы ультразвукового исследования. (Устройство УЗИ-сканера. Биологическая безопасность ультразвуковой диагностики. Подготовка животного к исследованию. Затраты рабочего времени. Предустановки и режимы работы сканера. Сервисные функции: кинопетля, стоп-кадры, виды измерений, формирование и распечатка заключений и эхограмм.) Ультразвуковая картина органов брюшной полости, мочевого и репродуктивного тракта в норме и при патологии.	1		2								ОК-1 ПК-2; ПК-25
1.3	Ультразвуковая картина органов брюшной полости, мочевого и репродуктивного тракта в норме и при патологии.	1			18		7	2		3		ОК-1 ПК-2; ПК-25
1.4	Методика УЗИ и визуализация органов брюшной полости у мелких животных, оценка их состояния, фиксация размеров, составление протокола	1		2								ОК-1 ПК-2; ПК-25
1.5	Ультразвуковая картина органов мочевого и репродуктивного	1						2				ОК-1

	тракта в норме и при патологии.											ПК-2; ПК-25
1.6	Методика УЗИ и визуализация органов мочевой и репродуктивной систем у мелких животных, оценка их состояния, фиксация размеров, составление протокола.	1						1				ОК-1 ПК-2; ПК-25
1.7	УЗИ органов грудной полости	1						1				ОК-1 ПК-2; ПК-25
1.8	УЗИ сердца	1						2		х		ОК-1 ПК-2; ПК-25
2	Раздел 2 Основы рентгенодиагностики											
2.1	Техника рентгенографии. (Краткая история развития ветеринарной рентгенологии. Механизм образования рентгеновского излучения. Основные свойства рентгеновских лучей. Виды рентгеновской аппаратуры. Методы рентгеновского исследования.)	1		2								ОК-1 ПК-2; ПК-25
2.2	Рентгеновое оборудование. (Оборудование рентгеновского кабинета. Устройство рентгеновской трубки. Средства защиты от рентгеновских лучей.)	1			2							ОК-1 ПК-2; ПК-25
2.3	Техника рентгенографии. (Экспозиционные параметры. Разработка ФТУ производства снимков. Рентгенографические артефакты. Рентгенографическое исследование с применением контрастных веществ.)	1				17		6		2	3	ОК-1 ПК-2; ПК-25
2.4	Укладки для рентгенографического исследования.									1		
2.5	Рентгенодиагностика основных патологий костно-суставного аппарата, органов дыхания, пищеварения, мочеполовой системы	1								2		ОК-1 ПК-2; ПК-25
2.6	Оборудование фотолaborатории рентгеновского кабинета	1								1		ПК-5; ПК-25

	Освоение техники чтения рентгеновских снимков. Изучение и описание рентгенограмм с различной патологией.	1							2			ОК-1 ПК-2; ПК-25
3	Раздел 3 Инструменталь-ные методы исследования органов дыхания, мочевой и нервной систем											
3.1	Инструментальные методы исследования органов дыхания (пробный прокол грудной клетки, графические методы), мочевой (эндоскопия, биопсия) и нервной (графические методы) систем.	1	2		3,5		2			1,5		ОК-1 ПК-2; ПК-25
3.2	Эндоскопия органов дыхания и мочевой системы.	1	2									ОК-1 ПК-2; ПК-25
4	Раздел 4 Специальные методы исследования органов сердечно-сосудистой системы											
4.1	Инструментальные методы исследования сердца и кровеносных сосудов (графические методы).	1			7		3		3	1		ОК-1 ПК-2; ПК-25
4.2	Методика ЭКГ у мелких непродуктивных животных, анализ полученных данных	1	2									ОК-1 ПК-2; ПК-25
5	Раздел 5 Инструментальные методы исследования органов пищеварения											
5.1	Инструментальные методы исследования органов пищеварения (зондирование, эндоскопия, графические методы, пробный прокол, пункция, биопсия).	1			6,5		3		1	0,5		ОК-1 ПК-2; ПК-25
5.2	Техника зондирования у крупных и мелких животных. Эндоскопия органов желудочно-кишечного тракта у мелких непродуктивных животных.	1							2			ОК-1 ПК-2; ПК-25
Всего по дисциплине			6	10	52		21		22	9		

2.3 Содержание разделов дисциплины

№№ ПП	Название раздела дисципли ны	Содержание	Форм ируем ые компе тенци и	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Инновационные образовательные технологии
1	2	4	5	6	7
1	Основы ультразву ковой диагности ки	Принцип ультразвукового исследования. Типы режимов изображения. Характеристики и типы трансдукторов. Интерпретация изображения. Обычные артефакты. Ультразвуковая картина органов брюшной полости, мочевого и репродуктивного тракта в норме и при патологии. Устройство УЗИ-сканера. Биологическая безопасность ультразвуковой диагностики. Подготовка животного к исследованию. Затраты рабочего времени. Предустановки и режимы работы сканера. Сервисные функции. Методика УЗИ и визуализация органов брюшной полости, мочевого и репродуктивного тракта у мелких животных, оценка их состояния, фиксация размеров, составление протокола.	ОК-1 ПК-2 ПК-25	Знать: Принцип ультразвукового исследования. Типы режимов изображения. Характеристики и типы трансдукторов. Устройство УЗИ-сканера. Предустановки и режимы работы сканера. Уметь: Получать и интерпретировать сонографическую картину органов брюшной полости, мочевого и репродуктивного тракта. Владеть: Навыками увязывания обнаруженных при ультразвуковом исследовании анатомических и функциональных изменений с результатами клинического исследования пациента и анализа картины болезни для установления или уточнения диагноза.	Лекции с презентациями, лабораторные занятия с использованием современного лабораторного оборудования, тестирование
2	Основы	Краткая история развития ветеринарной	ОК-1	Знать: Краткую историю развития ветеринарной	Лекции с

	рентгено-диагностики	рентгенологии. Механизм образования рентгеновского излучения. Основные свойства рентгеновских лучей. Виды рентгеновской аппаратуры. Методы рентгеновского исследования. Экспозиционные параметры. Рентгенографические артефакты. Разработка ФТУ производства снимков. Рентгенографическое исследование с применением контрастных веществ. Рентгенодиагностика основных патологий костно-суставного аппарата, органов дыхания, пищеварения, мочеполовой системы. Оборудование рентгеновского кабинета. Устройство рентгеновской трубки. Средства защиты от рентгеновских лучей. Укладки для рентгенографического исследования. Освоение техники чтения рентгеновских снимков. Изучение и описание рентгенограмм с различной патологией. Выполнение рентгенографии черепа, позвоночного столба, конечностей, органов грудной и брюшной полости собаки и кошки.	ПК-2 ПК-25	рентгенологии. Механизм образования рентгеновского излучения. Основные свойства рентгеновских лучей. Виды рентгеновской аппаратуры. Методы рентгеновского исследования. Экспозиционные параметры. Рентгенографическое исследование с применением контрастных веществ. Уметь: Получать и читать рентгенограммы с различной патологией костно-суставного аппарата и внутренних органов. Владеть: Навыками увязывания обнаруженных при рентгеноскопии или рентгенографии анатомических и функциональных изменений с результатами клинического исследования пациента и анализа картины болезни для установления или уточнения диагноза.	презентациями, лабораторные занятия с использованием современного лабораторного оборудования, тестирование
3	Инструментальные методы исследования органов дыхания,	Инструментальные методы диагностики органов дыхания (эндоскопия, пробный прокол грудной клетки, графические методы), мочевой (эндоскопия, биопсия) и нервной (графические методы) систем.	ОК-1 ПК-2 ПК-25	Знать: Инструментальные методы диагностики органов дыхания – пробный прокол, графические методы; органов мочевой системы – эндоскопия, биопсия; органов нервной системы – графические методы. Уметь: Проводить пробный прокол грудной клетки, эндоскопию и биопсию органов мочевой	Лекции с презентациями, лабораторные занятия с использованием современного лабораторного оборудования,

	мочевой и нервной систем			системы, графические методы органов грудной и нервной систем. Владеть: Навыками увязывания обнаруженных при применении инструментальных методов исследования органов грудной, мочевой и нервной систем анатомических и функциональных изменений с результатами клинического исследования пациента и анализа картины болезни для установления или уточнения диагноза.	видеофильма «Риноскопия, отоскопия, цистоскопия», тестирование
4	Специальные методы исследования органов сердечно-сосудистой системы	Инструментальные методы диагностики сердца и кровеносных сосудов (графические методы). Методика ЭКГ у мелких непродуктивных животных, анализ полученных данных.	ОК-1 ПК-2 ПК-25	Знать: Графические методы исследования сердца и кровеносных сосудов. Уметь: Получать и читать ЭКГ у мелких непродуктивных животных. Владеть: Навыками увязывания обнаруженных при ЭКГ анатомических и функциональных изменений с результатами клинического исследования пациента и анализа картины болезни для установления или уточнения диагноза.	Лекции с презентациями, лабораторные занятия с использованием современного лабораторного оборудования, тестирование
5	Инструментальные методы исследования органов пищеварения	Инструментальные методы исследования органов пищеварения (зондирование, эндоскопия, графические методы, пробный прокол, пункция, биопсия). Техника зондирования у крупных и мелких животных. Методика эндоскопии органов желудочно-кишечного тракта у мелких непродуктивных животных.	ОК-1 ПК-2 ПК-25	Знать: Инструментальные методы исследования органов пищеварения – зондирование, эндоскопия, графические методы, пробный прокол, пункция, биопсия. Уметь: Проводить зондирование, эндоскопию, графические методы, пробный прокол, пункцию, биопсию. Владеть: Навыками увязывания обнаруженных при применении инструментальных методов исследования органов пищеварения анатомических и функциональных изменений с результатами клинического исследования пациента и анализа картины болезни для установления или уточнения диагноза.	Лекции с презентациями, лабораторные занятия с использованием современного лабораторного оборудования, видеофильмов «Эндоскопия мелких непродуктивных животных», «Зондирование животных», тестирование

2.4 Содержание лекций

№ п/п	Название разделов дисциплины	Тема лекций	Объем (акад. час.)
1	Основы ультразвуковой диагностики	1.1 Принципы ультразвукового исследования. (Типы режимов изображения. Характеристики и типы трансдукторов. Интерпретация изображения. Обычные артефакты.)	2
2	Основы рентгенодиагностики	2.1 Техника рентгенографии. (Краткая история развития ветеринарной рентгенологии. Механизм образования рентгеновского излучения. Основные свойства рентгеновских лучей. Виды рентгеновской аппаратуры. Методы рентгеновского исследования.)	2
3	Инструментальные методы исследования органов дыхания, мочевой и нервной систем	3.1 Инструментальные методы исследования органов дыхания (пробный прокол грудной клетки, графические методы), мочевой (эндоскопия, биопсия) и нервной (графические методы) систем.	2
	ИТОГО:		6

2.5 Содержание практических занятий

№ п/п	Название разделов дисциплины	Темы занятий	Объем (акад. час)
1	Основы ультразвуковой диагностики	1.1 Принципы ультразвукового исследования. (Устройство УЗИ-сканера. Биологическая безопасность ультразвуковой диагностики. Подготовка животного к исследованию. Затраты рабочего времени. Предустановки и режимы работы сканера. Сервисные функции: кинопетля, стоп-кадры, виды измерений, формирование и распечатка заключений и эхограмм.)	2
		1.2 Методика УЗИ и визуализация органов брюшной полости у мелких животных, оценка их состояния, фиксация размеров, составление протокола.	2
2	Основы рентгенодиагностики	2.1 Рентгеновское оборудование. (Оборудование рентгеновского кабинета. Устройство рентгеновской трубки. Средства защиты от рентгеновских лучей.)	2

3	Инструментальные методы исследования органов дыхания, мочевой и нервной систем	3.1 Эндоскопия органов дыхания и мочевой системы. Просмотр видеофильма «Риноскопия, отоскопия, цистоскопия».	2
4	Специальные методы исследования органов сердечно-сосудистой системы	4.1 Методика ЭКГ у мелких непродуктивных животных, анализ полученных данных.	2
ВСЕГО:			10

2.6 Самостоятельная работа обучающихся

Номер, название раздела	Тема СР	Виды СР	Объем (акад. час.)	КСР (акад. час.)
1 Основы ультразвуковой диагностики	1.1 Принцип ультразвукового исследования. Типы режимов изображения. Характеристики и типы трансдукторов. Интерпретация изображения. Обычные артефакты.	Подготовка к устному опросу, тестированию, зачету	18	-
	1.2 Принципы ультразвукового исследования. (Устройство УЗИ-сканера. Биологическая безопасность ультразвуковой диагностики. Подготовка животного к исследованию. Затраты рабочего времени. Предустановки и режимы работы сканера. Сервисные функции: кинопетля, стоп-кадры, виды измерений, формирование и распечатка заключений и эхограмм.)			
	1.3 Ультразвуковая картина органов брюшной полости, мочевого и репродуктивного тракта в норме и при патологии.			
	1.4 Методика УЗИ и визуализация органов брюшной полости у мелких животных, оценка их состояния, фиксация размеров, составление протокола	Самостоятельное изучение темы, подготовка к устному опросу, тестированию, зачету		

	1.5 Ультразвуковая картина органов мочевого и репродуктивного тракта в норме и при патологии.			
	1.6 Методика УЗИ и визуализация органов мочевой и репродуктивной систем у мелких животных, оценка их состояния, фиксация размеров, составление протокола.			
	1.7 УЗИ органов грудной полости			
	1.8 УЗИ сердца			
2 Основы рентгенодиагностики	2.1 Техника рентгенографии. (Краткая история развития ветеринарной рентгенологии. Механизм образования рентгеновского излучения. Основные свойства рентгеновских лучей. Виды рентгеновской аппаратуры. Методы рентгеновского исследования.)	Подготовка к устному опросу, тестированию, зачету	17	-
	2.2 Рентгеновское оборудование. (Оборудование рентгеновского кабинета. Устройство рентгеновской трубки. Средства защиты от рентгеновских лучей.)			
	2.3 Техника рентгенографии. (Экспозиционные параметры. Разработка ФТУ производства снимков. Рентгенографические артефакты. Рентгенографическое исследование с применением контрастных веществ.)	Самостоятельное изучение темы, подготовка к устному опросу, тестированию, зачету		
	2.4 Укладки для рентгенографического исследования.			
	2.5 Рентгенодиагностика основных патологий костно-суставного аппарата, органов дыхания, пищеварения, мочеполовой системы			
	2.6 Оборудование фотолаборатории рентгеновского кабинета			
	2.7 Освоение техники чтения рентгеновских снимков. Изучение и описание рентгенограмм с различной патологией.			
3 Инструментальные методы	3.1 Инструментальные методы исследования органов дыхания	Подготовка к устному опросу,		

исследования органов дыхания, мочевой и нервной систем	(пробный прокол грудной клетки, графические методы), мочевой (эндоскопия, биопсия) и нервной (графические методы) систем.	тестированию, зачету	3,5	-
	3.2 Эндоскопия органов дыхания и мочевой системы.			
4 Специальные методы исследования органов сердечно-сосудистой системы	4.1 Инструментальные методы исследования сердца и кровеносных сосудов (графические методы).	Самостоятельное изучение темы, подготовка к устному опросу, тестированию, зачету	7	-
	4.2 Методика ЭКГ у мелких непродуктивных животных, анализ полученных данных			
5 Инструментальные методы исследования органов пищеварения	5.1 Инструментальные методы исследования органов пищеварения (зондирование, эндоскопия, графические методы, пробный прокол, пункция, биопсия).	Самостоятельное изучение темы, подготовка к устному опросу, тестированию, зачету	6,5	-
	5.2 Техника зондирования у крупных и мелких животных. Эндоскопия органов желудочно-кишечного тракта у мелких непродуктивных животных.			
ИТОГО:			52	-

2.7 Фонд оценочных средств

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 №1.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

3.1 Основная

3.1.1 Барышников, П. И. Лабораторная диагностика вирусных болезней животных [Электронный ресурс] : учеб.пособие / П. И. Барышников, В. В. Разумовская. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 672 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64323

3.1.2 Клиническая диагностика внутренних болезней животных [Электронный ресурс] : учеб.пособие / С. П. Ковалев [и др.]. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 545 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=52619

3.2 Дополнительная

3.2.1 Иванов, В. П. Ветеринарная клиническая рентгенология [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В. П. Иванов. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 620 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=52618

3.2.2 Клиническая гастроэнтерология животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин [и др.]. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 477 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=52619.

3.3 Периодические издания

3.3.1 «Наука и жизнь» - ежемесячный научно-популярный журнал

3.3.2 «Достижения науки и техники АПК - ежемесячный научно-популярный журнал

3.4 Электронные издания

3.4.1 Научный журнал «АПК России» <http://www.rusapk.ru>

3.5 Учебно-методические разработки

Учебно-методические разработки имеются на кафедре незаразных болезней, в научной библиотеке, в локальной сети Института ветеринарной медицины и на сайте ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

3.5.1 Инструментальные методы диагностики [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, форма обучения заочная: / А.Ш Каримова. - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. - 27 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1314>

3.5.2 Инструментальные методы диагностики: [Электронный ресурс]: метод.указания к лабораторным занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, форма обучения заочная / А.Ш.Каримова. - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. - 32 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1314>

3.6 Электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет

3.6.1 Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Москва, 1998-2019. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>.

3.6.2 Электронно-библиотечная система Издательства Лань [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2019 . – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.

3.6.3 Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2019. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

3.6.4 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : информ. портал. – Москва, 2000-2019. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

3.6.5 Единый портал аграрных вузов России [Электронный ресурс]. – 2011-2019. – Режим доступа: <http://agrovuz.ru/>.

3.6.6 Консультант Плюс [Электронный ресурс] : правовой портал. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

3.6.7 Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – 2019. – Режим доступа: <http://sursau.ru>.

3.6.8 Электронно-библиотечная система «Библиокомплектатор» [Электронный ресурс]. – Москва, 2019. – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru>.

3.6.9 Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2019. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>.

3.7 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

3.7.1 Программное обеспечение: Windows, Microsoft Office

3.7.2 Программное обеспечение для тестирования MyTestXPro

3.7.3 Консультант Плюс

3.8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

3.8.1 Перечень учебных лабораторий кафедры незаразных болезней:

1 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № VI

2 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий) №164

3 Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 164

4 Помещение для самостоятельной работы № 420

5 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 145

3.8.2. Технические средства обучения:

Станок для фиксации крупных животных.

Стационарный ультразвуковой диагностический сканер ЭТС-Д-05

Рентгеновский аппарат диагностический переносной 10 лб-01

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

3.8.3 Прочие средства обучения:

Компьютерные презентации, рентгенограммы

Материально-техническое обеспечение лабораторных занятий

Номер лабораторного занятия	Тема лабораторного занятия	Название лаборатории	название специальной аудитории	Название специального оборудования
1	Принципы ультразвукового исследования.	Учебная аудитория для проведения семинарского	для занятий типа	Станок для фиксации крупных животных. Стационарный

	(Устройство УЗИ-сканера. Биологическая безопасность ультразвуковой диагностики. Подготовка животного к исследованию. Затраты рабочего времени. Предустановки и режимы работы сканера. Сервисные функции: кинопетля, стоп-кадры, виды измерений, формирование и распечатка заключений и эхограмм.)	(лабораторных занятий) №164	ультразвуковой диагностический сканер ЭТС-Д-05
2	Методика УЗИ и визуализация органов брюшной полости у мелких животных, оценка их состояния, фиксация размеров, составление протокола.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий) №164	Станок для фиксации крупных животных. Стационарный ультразвуковой диагностический сканер ЭТС-Д-05
3	Рентгеновское оборудование. (Оборудование рентгеновского кабинета. Устройство рентгеновской трубки. Средства защиты от рентгеновских лучей.)	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий) №164	Рентгеновский аппарат диагностический переносной 10 лб-01
4	Эндоскопия органов дыхания и мочевой системы. Просмотр видеofilmа «Риноскопия, отоскопия, цистоскопия».	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий) №164	Переносной мультимедийный комплекс (ноутбук 15,6 HP Pavilion, мышшь оптическая, проектор ViewSonic PJD5123, экран Draper)
5	Методика ЭКГ у мелких непродуктивных животных, анализ полученных данных.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий) №164	Электронный блок для кардиографа Поли Спектр-8В в комплексе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Б1.Б.25 ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

Код и наименование специальности – **36.05.01 Ветеринария**

Направленность программы – **Диагностика, лечение и профилактика**

болезней животных

Квалификация – **ветеринарный врач**

Форма обучения: **заочная**

СОДЕРЖАНИЕ

1	Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)	26
2	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	28
3	Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	33
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	33
4.1	Оценочные средства для проведения текущего контроля	33
4.1.1	Устный опрос на практическом занятии	34
4.1.2	Самостоятельное изучение тем	36
4.1.3	Тестирование	40
4.2	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	62
4.2.1	Зачет	62

1 Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: информацию, необходимую для решения поставленных задач в области применения инструментальных методов диагностики заболеваний животных	Уметь: осуществлять анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач в области применения инструментальных методов диагностики заболеваний животных	Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза информации, необходимой для решения задач в области применения инструментальных методов диагностики заболеваний животных
ПК-2 умение правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом	Знать: принципы ультразвукового исследования, типы режимов изображения, характеристики и типы трансдукторов, устройство УЗИ-сканера, предустановки и режимы работы сканера. Краткую историю развития ветеринарной рентгенологии. Механизм образования рентгеновского излучения. Основные свойства рентгеновских лучей. Виды рентгеновской аппаратуры. Методы рентгеновского исследования. Экспозиционные параметры. Рентгенографическое исследование с применением контрастных веществ.	Уметь: получать и интерпретировать сонографическую картину органов брюшной полости, мочевого и репродуктивного тракта; получать и читать рентгенограммы с различной патологией костно-суставного аппарата и внутренних органов; проводить пробный прокол грудной клетки, эндоскопию и биопсию органов мочевой системы, графические методы органов грудной и нервной систем, получать и читать ЭКГ у мелких непродуктивных животных; проводить	Владеть: навыками увязывания обнаруженных при ультразвуковом исследовании, рентгеноскопии или рентгенографии, ЭКГ, инструментальных методах исследования органов грудной, мочевой и нервной систем, органов пищеварения, анатомических и функциональных изменений с результатами клинического исследования пациента и анализа картины болезни для установления или уточнения диагноза

		зондирование, эндоскопию, графические методы, пробный прокол, пункцию, биопсию.	
ПК -25 способность и готовность осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты	Знать: Инструментальные методы диагностики органов дыхания – пробный прокол, графические методы; органов мочевой системы – эндоскопия, биопсия; органов нервной системы – графические методы. Графические методы исследования сердца и кровеносных сосудов. Инструментальные методы исследования органов пищеварения – зондирование, эндоскопия, графические методы, пробный прокол, пункция, биопсия.	Уметь: проводить пробный прокол грудной клетки, эндоскопию и биопсию органов мочевой системы, графические методы органов грудной и нервной систем, получать и читать ЭКГ у мелких непродуктивных животных; проводить зондирование, эндоскопию, графические методы, пробный прокол, пункцию, биопсию.	Владеть: навыками анализа обнаруженных при разных видах исследований изменений с результатами клинического исследования

2 Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Показатели сформированности	Критерии оценивания			
		неуд.	удовл.	хорошо	отлично

ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: информацию, необходимую для решения поставленных задач в области применения инструментальных	Отсутствуют знания необходимые для решения поставленных задач в области применения	Обнаруживает слабые знания необходимые для решения поставленных	Знает вопросы, необходимые для решения поставленных задач в области применения инструментальных	Отлично разбирается в вопросах необходимых для решения
--	--	--	---	---	--

		методов диагностики заболеваний животных	инструментальных методов диагностики заболеваний животных, не способен применить их в конкретной ситуации	задач в области применения инструментальных методов диагностики заболеваний животных	методов диагностики заболеваний животных, путается в некоторых мелких вопросах	поставленных задач в области применения инструментальных методов диагностики заболеваний животных
		Уметь: осуществлять анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач в области применения инструментальных методов диагностики заболеваний животных	Не умеет осуществлять анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач в области применения инструментальных методов диагностики заболеваний животных	Слабо осуществляет анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач в области применения инструментальных методов диагностики заболеваний животных	Умеет осуществлять анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач в области применения инструментальных методов диагностики заболеваний животных, но слабо оценивает результаты этих исследований	Отлично осуществляет анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач в области применения инструментальных методов диагностики заболеваний животных
		Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза информации, необходимой для решения задач в области применения инструментальных методов диагностики заболеваний животных	Отсутствуют навыки поиска, анализа и синтеза информации, необходимой для решения задач в области применения инструментальных методов диагностики заболеваний животных	Проявляет слабые навыки поиска, анализа и синтеза информации, необходимой для решения задач в области применения инструментальных методов диагностики заболеваний животных	В некоторых случаях не может показать достаточные навыки поиска, анализа и синтеза информации, необходимой для решения задач в области применения инструментальных методов диагностики заболеваний животных	В полном объеме владеет навыками поиска, анализа и синтеза информации, необходимой для решения задач в области применения инструментальных методов диагностики заболеваний животных

					животных
ПК-2 умение правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом	<p>Знать: принципы ультразвукового исследования, типы режимов изображения, характеристики и типы трансдукторов, устройство УЗИ-сканера, предустановки и режимы работы сканера, краткую историю развития ветеринарной рентгенологии, механизм образования рентгеновского излучения, основные свойства рентгеновских лучей, виды рентгеновской аппаратуры, методы рентгеновского исследования, экспозиционные параметры, рентгенографическое исследование с применением контрастных веществ</p>	Отсутствуют знания по дисциплине, не способен применить их в конкретной ситуации	Обнаруживает слабые знания по дисциплине, не способен применить их в конкретной ситуации	Знает инструментальные методы диагностики болезней, путается в некоторых мелких вопросах	Отлично разбирается в вопросах дисциплины, умеет применять знания для решения поставленных вопросов
	<p>Уметь: получать и интерпретировать сонографическую картину органов брюшной полости, мочевого и репродуктивного тракта; получать и читать</p>	Не умеет использовать методы клинического исследования животных, оценивать результаты этих исследований	Слабо использует инструментальные методы диагностики при клиническом исследовании животных	Умеет использовать инструментальные методы диагностики, но слабо оценивает результаты этих исследований	Отлично использует специальные методы клинического исследования животных и

	<p>рентгенограммы с различной патологией костно-суставного аппарата и внутренних органов; проводить пробный прокол грудной клетки, эндоскопию и биопсию органов мочевой системы, графические методы органов грудной и нервной систем, получать и читать ЭКГ у мелких непродуктивных животных; проводить зондирование, эндоскопию, графические методы, пробный прокол, пункцию, биопсию.</p>				оценивает результаты этих исследований
	<p>Владеть: навыками увязывания обнаруженных при ультразвуковом исследовании, рентгеноскопии или рентгенографии, ЭКГ, инструментальных методах исследования органов грудной, мочевой и нервной систем, органов пищеварения .анатомических и функциональных изменений с результатами клинического исследования пациента и анализа картины болезни</p>	<p>Отсутствуют навыки клинического исследования животных с помощью специальных методов диагностики</p>	<p>Проявляет слабые навыки клиническом исследовании животного при помощи инструментальных методов диагностики</p>	<p>В некоторых случаях не может показать достаточные навыки в применении специальных методов диагностики</p>	<p>В полном объеме владеет техникой клинического исследования при помощи специальных методов диагностики</p>

		для установления или уточнения диагноза				
ПК-25 способность и готовность осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения		Знать: инструментальные методы диагностики органов дыхания – пробный прокол, графические методы; органов мочевой системы – эндоскопия, биопсия; органов нервной системы – графические методы, графические методы исследования сердца и кровеносных сосудов, инструментальные методы исследования органов пищеварения – зондирование, эндоскопия, графические методы, пробный прокол, пункция, биопсия.	Отсутствуют знания по дисциплине, не способен применить их в конкретной ситуации	Обнаруживает слабые знания по дисциплине, не способен применить их в конкретной ситуации	Знает методики использования специальных методов диагностики, но путается в некоторых мелких вопросах	Отлично разбирается в вопросах дисциплины, умеет применять знания для решения поставленных вопросов
		Уметь: проводить пробный прокол грудной клетки, эндоскопию и биопсию органов мочевой системы, графические методы органов грудной и нервной систем, получать и читать ЭКГ у мелких непродуктивных животных; проводить зондирование, эндоскопию, графические методы, пробный прокол,	Не способен использовать методики применения специальных методов диагностики, анализировать результаты	Слабо использует методики инструментальных методов диагностики при клиническом исследовании животных и слабо анализирует результаты	Способен использовать методики инструментальных методов диагностики, но слабо оценивает результаты этих исследований	Отлично разбирается в вопросах дисциплины, умеет проводить пробный прокол грудной клетки, эндоскопию и биопсию органов мочевой системы, графические методы органов грудной и нервной

		пункцию, биопсию				систем, получать и читать ЭКГ у мелких непродуктивных животных; проводить зондирование, эндоскопию, графические методы, пробный прокол, пункцию, биопсию
		Владеть: навыками анализа обнаруженных при разных видах исследований изменений с результатами клинического исследования	Отсутствуют навыки клинического исследования животных с помощью специальных методов диагностики	Проявляет слабые навыки клиническом исследовании животного при помощи инструментальных методов диагностики	В некоторых случаях не может показать достаточные навыки в применении специальных методов диагностики	В полном объеме владеет техникой клинического исследования при помощи специальных методов диагностики

3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих базовый (продвинутый) этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

3.1 Инструментальные методы диагностики [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, форма обучения заочная: / А.Ш Каримова. - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. - 27 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1314>

3.2 Инструментальные методы диагностики: [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, форма обучения заочная / А.Ш. Каримова. - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. - 32 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1314>

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих *базовый этап* формирования компетенций по дисциплине «Инструментальные методы диагностики», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся согласно методической разработке: Инструментальные методы диагностики: [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, форма обучения заочная / А.Ш.Каримова. - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ , 2019 - 32 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1314>

4.1.1 Устный опрос на лабораторном занятии

Устный опрос на лабораторном занятии и на коллоквиуме используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным вопросам или темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после устного ответа.

Критерии оценивания устного ответа на лабораторном занятии, коллоквиуме

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся отлично знает теоретические основы инструментальных методов диагностики - показывает знание основных понятий, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, полученную самостоятельно из разных источников; - демонстрирует умения анализировать полученные при клиническом исследовании животных с применением инструментальных методов результаты - умеет применять приборы, оборудования для диагностики заболеваний - умеет излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - проявляет навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.
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"> - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

Вопросы для устного опроса на лабораторном занятии:

Тема 1 Принципы ультразвукового исследования. (Устройство УЗИ-сканера. Биологическая безопасность ультразвуковой диагностики. Подготовка животного к

**исследованию. Затраты рабочего времени. Предустановки и режимы работы сканера.
Сервисные функции: кинопетля, стоп-кадры, виды измерений, формирование и
распечатка заключений и эхограмм.)**

Вопросы и задания для контроля знаний:

1. Из каких частей состоит ультразвуковая аппаратура?
2. Какие бывают типы ультразвуковых датчиков?
- 3 Назовите ультразвуковые приборы в зависимости от назначения
- 4 Что такое трансдуктор?
- 5 Как подготовить пациента к УЗИ?

**Тема 2 Методика УЗИ и визуализация органов брюшной полости у мелких
животных, оценка их состояния, фиксация размеров, составление протокола**

Вопросы и задания для контроля знаний:

- 1 Какова ультразвуковая картина брюшной стенки в норме?
- 2 Назовите показания для УЗИ органов брюшной полости.
- 3 Назовите сонографические признаки перитонита.
- 4 Какова методика проведения УЗИ желудочно-кишечного тракта?
- 5 Как провести УЗИ печени и желчного пузыря?
- 6 Назовите патологии печени, которые можно определить с помощью УЗИ.
- 7 Как сонографически визуализируется селезенка

**Тема 3 Рентгеновское оборудование (Оборудование рентгеновского кабинета.
Устройство рентгеновской трубки. Средства защиты от рентгеновских лучей.)**

Вопросы и задания для контроля знаний:

1. Назовите основные типы рентгеновских аппаратов.
- 2 Назовите устройство рентгеновского кабинета.
3. Назовите требования к устройству рентгеновского кабинета.
- 4 Что собой представляет рентгеновская трубка?
- 5 Каков механизм образования рентгеновых лучей в рентгеновской трубке?
6. Какова техника безопасности при работе в рентгеновском кабинете?
- 7 Назовите индивидуальные средства защиты в рентгеновском кабинете.

**Тема 3 Эндоскопия органов дыхания и мочевой системы. Просмотр видеофильма
«Риноскопия, отоскопия, цистоскопия»**

Вопросы и задания для контроля знаний:

- 1 Что такое эндоскопия?
- 2 Какие органы можно исследовать методом эндоскопии?
- 3 Назовите приборы для эндоскопии разных органов.
- 4 Каково устройство обычного медицинского или ветеринарного эндоскопа?
- 5 Какова методика риноскопии?
- 6 Какие показания для цистоскопии?

**Тема 5 Методика ЭКГ у мелких непродуктивных животных,
анализ полученных данных**

Вопросы и задания для контроля знаний:

- 1 Как подготовить животное для снятия электрокардиограммы?
- 2 Назовите стандартные отведения от поверхности тела при выполнении ЭКГ.
- 3 Дайте характеристику электрокардиограммы здорового животного.
- 4 Что на электрокардиограмме отражают зубцы P, Q, R, S?
- 5 Что на электрокардиограмме обозначают интервалы PQ, ST?
- 6 Что на электрокардиограмме отражает комплекс QRST?
- 7 Какие изменения отмечаются на электрокардиограмме при различных патологиях?

Тема 9 Техника зондирования у крупных и мелких животных

Вопросы и задания для контроля знаний:

1. Что такое зондирование?
- 2 Назовите цели зондирования.
- 3 Какова методика зондирования разных видов животных?
- 4 Назовите противопоказания к зондированию.
- 5 Какова цель эндоскопии органов желудочно-кишечного тракта?
- 6 Какие приборы применяют для эндоскопии желудочно-кишечного тракта?
- 7 Какова методика гастроскопии?

4.1.2 Самостоятельное изучение тем

Большая часть дисциплины вынесена на самостоятельное изучение. Самостоятельное изучение тем используется для формирования у обучающихся умений работать с научной литературой, производить отбор наиболее важной информации по отдельным вопросам и/или темам дисциплины.

При самостоятельном изучении темы необходимо изучить основное содержание источников, разделить его на основные смысловые части, определить, при необходимости, материал, который следует законспектировать. Конспект должен быть составлен таким образом, чтобы им можно было воспользоваться при подготовке к устному опросу, тестированию и промежуточной аттестации. Конспект обучающийся составляет для того, чтобы более эффективно подготовиться к текущей и промежуточной аттестации. Конспектирование не является обязательным видом самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся организуется согласно методических рекомендаций: Инструментальные методы диагностики [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, форма обучения заочная: / А.Ш Каримова. - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. - 27 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1314>

Тематика и вопросы для самостоятельного изучения

Тема 1 Ультразвуковая картина органов брюшной полости в норме и при патологии

Цель - Формирование знаний по УЗИ органов брюшной полости у мелких животных, навыков интерпретации полученных результатов

План

- 1 Ультразвуковое исследование брюшной стенки и брюшной полости
3. Ультразвуковое исследование желудочно-кишечного тракта
4. Ультразвуковое исследование печени и желчного пузыря
5. Ультразвуковое исследование селезёнки

Задание:

- 1 Изучить самостоятельно материал темы, используя предлагаемый план и литературу.
- 2 Провести самоконтроль по изучаемой теме.
- 3 Подготовиться к устному опросу, тестированию

Вопросы и задания для контроля знаний:

- 1 Какова ультразвуковая картина брюшной стенки в норме?
- 2 Назовите показания для УЗИ органов брюшной полости.
- 3 Назовите сонографические признаки перитонита.
- 4 Какова методика проведения УЗИ желудочно-кишечного тракта?
- 5 Как провести УЗИ печени и желчного пузыря?

6 Назовите патологии печени, которые можно определить с помощью УЗИ.

7 Как сонографически визуализируется селезенка?

Тема 2 Ультразвуковая картина органов мочевой системы в норме и при патологии

План

1. Ультразвуковое исследование почек
2. Ультразвуковое исследование мочевого пузыря

Задание:

- 1 Изучить самостоятельно материал темы, используя предлагаемый план и литературу.
- 2 Провести самоконтроль по изучаемой теме.
- 3 Подготовиться к устному опросу, тестированию

Вопросы и задания для контроля знаний:

- 1 Какова методика визуализации органов мочевыводящего тракта?
- 2 Какова сонографическая картина мочевого пузыря в норме?
- 3 Назовите патологии мочевыводящей системы, выявляемые при УЗИ.
- 4 Какова сонографическая картина при нефрите?
- 5 Как визуализируются мочевые камни?

Тема 3 Методика УЗИ и визуализация органов репродуктивной системы у мелких животных, оценка их состояния, фиксация размеров, составление протокола

План

- 1 Ультразвуковое исследование матки.
- 2 . Диагностика беременности.

Задание:

1. Изучить самостоятельно материал темы, используя предлагаемый план и литературу.
2. Провести самоконтроль по изучаемой теме.
3. Подготовиться к устному опросу, тестированию

Вопросы и задания для контроля знаний:

- 1 Назовите методику ультразвукового осмотра матки.
- 2 Дайте характеристику этапам эхографической диагностики сроков беременности.
- 3 Какие патологии репродуктивной системы выявляются при УЗИ?

Тема 4 УЗИ органов грудной полости

План:

1. Анатомическое обоснование, особенности осмотра и показания к исследованию органов грудной полости.
2. Ультразвуковая картина грудной полости в норме.
3. Особенности исследования и ультразвуковая картина плевральной полости и легких у здоровых животных.
4. Ультразвуковая картина плевральной полости и легких при патологии.

Задание:

- 1 Изучить самостоятельно материал темы, используя предлагаемый план и литературу.
- 2 Провести самоконтроль по изучаемой теме.
1. Подготовиться к устному опросу, тестированию

Вопросы и задания для контроля знаний:

1. Дайте оценку ультразвуковому исследованию грудной полости у мелких животных.
2. Опишите ультразвуковую картину грудной полости в норме у мелких животных.

3. Какие должны быть показания к проведению ультразвукового исследования плевральной полости и легких у животных?
4. Опишите ультразвуковую картину плевральной полости и легких у здоровых животных.
5. Опишите ультразвуковую картину плевральной полости и легких при патологии.

Тема 5 Ультразвуковое исследование сердца

План:

1. Особенности осмотра и показания к исследованию сердца.
2. Ультразвуковая картина сердца в норме.
3. Методики контрастной эхокардиографии и исследование сердца в М-режиме.
4. Ультразвуковая картина сердца при патологии.

Задание:

1. Изучить самостоятельно материал темы, используя предлагаемый план и литературу.
2. Провести самоконтроль по изучаемой теме.
3. Подготовиться к устному опросу, коллоквиуму, тестированию

Вопросы и задания для контроля знаний:

1. Опишите процедуру ультразвукового осмотра сердца у мелких животных.
2. Дайте характеристику ультразвуковой картины сердца в норме.
3. Дайте характеристику ультразвуковой картины сердца при патологии.
4. Расскажите о методике контрастной эхокардиографии.
5. Как проводится исследование сердца в М-режиме?

Тема 6 Техника рентгенографии. (Экспозиционные параметры. Разработка ФТУ производства снимков. Рентгенографические артефакты. Рентгенографическое исследование с применением контрастных веществ)

План:

- 1 Способы укладок животных при рентгеноскопии органов грудной полости
- 2 Способ укладок животного при рентгеноскопии органов брюшной полости
- 3 Способ укладок животного при рентгеноскопии различных частей тела

Задание:

1. Изучить самостоятельно материал темы, используя предлагаемый план и литературу.
2. Провести самоконтроль по изучаемой теме.
3. Подготовиться к устному опросу, тестированию

Вопросы и задания для контроля знаний:

- 1 Расскажите методику рентгенографии
- 2 Какие реактивы необходимы для проявления рентгеновской пленки?
- 3 Назовите специальные методы рентгенодиагностики.
- 4 Назовите известные рентгенологические артефакты
- 5 Какова цель применения контрастных веществ в рентгенологии?
- 6 Назовите контрастные вещества с малым атомным весом
- 7 Какие контрастные вещества с большим атомным весом?
- 8 Какова методика введения контрастных веществ?

Тема 7 Укладки для рентгенографического исследования

План:

- 1 Способы укладок животных при рентгеноскопии органов грудной полости
- 2 Способ укладок животного при рентгеноскопии органов брюшной полости
- 3 Способ укладок животного при рентгеноскопии различных частей тела

Задание:

1. Изучить самостоятельно материал темы, используя предлагаемый план и литературу.
2. Провести самоконтроль по изучаемой теме.
3. Подготовиться к устному опросу, тестированию

Вопросы и задания для контроля знаний:

1. Что такое укладка?
- 2 Назовите основные виды проекции при рентгенологическом исследовании.
- 3 Какова методика укладки животного при рентгенографии грудной полости?
- 4 Какова методика укладки животного при рентгенографии органов брюшной полости?
- 5 Приведите примеры укладок животного при рентгенографии разных частей тела.

Тема 8 Рентгенодиагностика основных патологий костно-суставного аппарата, органов дыхания, пищеварения, мочеполовой системы

План:

- 1 Изучение и описание рентгенограмм костно-суставной патологии
- 2 Изучение и описание рентгенограмм органов грудной полости
- 3 Изучение и описание рентгенограмм органов пищеварения
- 4 Изучение и описание рентгенограмм мочеполовых органов

Задание:

1. Изучить самостоятельно материал темы, используя предлагаемый план и литературу.
2. Провести самоконтроль по изучаемой теме.

Подготовиться к устному опросу, тестированию

Контрольные вопросы и задания:

- 1 Приведите примеры описания рентгенограмм при костно-суставной патологии.
- 2 Каковы рентгенологические симптомы при переломах?
- 3 Какова рентгенологическая картина при крупозной пневмонии?
- 4 Назовите рентгенологические симптомы при эмфиземе и плеврите.
- 5 что обнаруживают на рентгенограммах при гастрите?
- 6 Что характерно на снимках при язве желудка?
- 7 Что обнаруживают на рентгеновских снимках при мочекаменной болезни?
- 8 Назовите рентгенологические симптомы заболеваний почек и половых органов.
- 9 Как обнаруживаются на снимках инородные тела?

Тема 9 Оборудование фотолаборатории рентгеновского кабинета

План:

- 1 Планировка фотолаборатории рентгеновского кабинета, ее оборудование и основные характеристики.
- 2 Вентиляция и безопасное освещение фотолаборатории рентгеновского кабинета.
- 3 Ручная и автоматическая проявка пленки.

Задание:

- 1 Изучить самостоятельно материал темы, используя предлагаемый план и литературу.
- 2 Провести самоконтроль по изучаемой теме.
- 3 Подготовиться к устному опросу, тестированию

Вопросы и задания для контроля знаний:

1. Опишите правильную планировку фотолаборатории рентгенкабинета и ее оборудование.
2. Перечислите основные характеристики фотолаборатории.
3. Как сделать освещение в фотолаборатории безопасным?
4. Перечислите оборудование и порядок действий при ручной проявке бумаги.
5. Опишите использование автоматической проявочной машины и уход за ней.

Тема 10 Освоение техники чтения рентгеновских снимков. Изучение и описание рентгенограмм с различной патологией

План:

- 1 Чтение рентгеновских снимков по костно-суставной патологии
- 2 Чтение рентгеновских снимков по патологии органов пищеварения
- 3 Чтение рентгеновских снимков по патологии органов дыхания
- 4 Чтение рентгеновских снимков по наличию инородных тел

Задание:

1. Изучить самостоятельно материал темы, используя предлагаемый план и литературу.
2. Провести самоконтроль по изучаемой теме.
3. Подготовиться к устному опросу, тестированию

Вопросы и задания для контроля знаний:

- 1 Как на рентгенограммах выявляются переломы костей?
- 2 Какие рентгенологические симптомы при переломах?
- 3 Какие заболевания суставов можно диагностировать при рентгенографии?
- 4 Что характерно при катаральной бронхопневмонии?
- 5 Назовите рентгенологические признаки при плеврите.
- 6 Назовите патологии диагностируемые при рентгенографии органов пищеварения
- 7 Каковы рентгенологические признаки язвы желудка?
- 8 Какова рентгенологическая картина при гастритах?
- 8 Как обнаруживаются инородные тела в организме?

Тема 11 Инструментальные методы исследования сердца и кровеносных сосудов (графические методы)

План:

- 1 Векторкардиография
- 2 Фонокардиография
- 3 Ангиография
- 4 Сфигмография и флебография

Задание:

- 1 Изучить самостоятельно материал темы, используя предлагаемый план и литературу.
- 2 Провести самоконтроль по изучаемой теме.
- 3 Подготовиться к устному опросу, тестированию

Вопросы и задания для контроля знаний:

- 1 В чем заключается принцип проведения векторкардиографии?
- 2 Какова цель применения фонокардиографии?
- 3 Назовите показания применения фонокардиографии
- 4 Назовите графические методы исследования кровеносных сосудов
- 5 Назовите разные виды ангиографии
- 6 Какова техника проведения ангиографии?
- 7 Что такое флебография?
- 8 Какие показания для проведения флебографии?

Тема 12 Инструментальные методы исследования органов пищеварения (эндоскопия, графические методы, пробный прокол, пункция, биопсия)

План:

- 1 Эндоскопия
- 2 Пробный прокол
- 3 Пункция
- 4 Биопсия

Задание:

1. Изучить самостоятельно материал темы, используя предлагаемый план и литературу.
2. Провести самоконтроль по изучаемой теме.

Подготовиться к устному опросу, тестированию

Вопросы и задания для контроля знаний:

- 1 Что такое эндоскопия?
- 2 Какое значение имеет эндоскопия при исследовании органов пищеварения?
- 3 Каковы цель и техника пробного прокола живота?
- 4 Назовите цель пункции книжки и печени.
- 5 Какова методика проведения биопсии печени?
- 6 Какова цель проведения лапароскопии?
- 7 Дайте понятие руменографии.

Тема 13 Техника зондирования у крупных и мелких животных. Эндоскопия органов желудочно-кишечного тракта у мелких непродуктивных животных

План:

- 1 Зондирование животных
- 2 Эндоскопия органов желудочно-кишечного тракта

Задание:

1. Изучить самостоятельно материал темы, используя предлагаемый план и литературу.
2. Провести самоконтроль по изучаемой теме.
3. Подготовиться к устному опросу, тестированию

Вопросы и задания для контроля знаний:

1. Что такое зондирование?
- 2 Назовите цели зондирования.
- 3 Какова методика зондирования разных видов животных?
- 4 Назовите противопоказания к зондированию.
- 5 Какова цель эндоскопии органов желудочно-кишечного тракта?
- 6 Какие приборы применяют для эндоскопии желудочно-кишечного тракта?
- 7 Какова методика гастроскопии?

4.1.3 Тестирование

Для текущего и промежуточного контроля знаний тестовые задания размещены в методической разработке:

Тестирование используется для оценки качества освоения студентом основной профессиональной образовательной программы по темам или разделам дисциплины. По результатам зачета студенту выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Тестирование проводится в специализированной аудитории. Критерии оценки ответа студента (табл.) при текущем контроле знаний доводятся до сведения студентов до начала зачета. Результат тестирования объявляется студенту непосредственно после его сдачи.

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

Тестовые задания

Раздел «Основы ультразвуковой диагностики»

1. Частота звуковой волны, используемой для диагностических целей:
 - А) 2 – 10 МГц
 - Б) 10 – 20 МГц
 - В) 16 Гц – 20 кГц
 - Г) 2 – 10 кГц
2. Ультразвуковые волны генерируются:
 - А) в системном блоке прибора
 - Б) в ультразвуковом модуле аппарата
 - В) специальным датчиком
 - Г) электронным блоком прибора
3. Режим изображения, при котором формируется двухмерное изображение, соответствующее срезу исследуемого органа или ткани:
 - А) А-режим
 - Б) В-режим
 - В) М-режим
 - Г) А, В, М-режимы
4. Ультразвуковые датчики, используемые для трансабдоминальных исследований:
 - А) линейные
 - Б) конвексные
 - В) секторные
 - Г) внутриполостные
5. Тип датчика, для которого важной характеристикой является длина апертуры:
 - А) фазированный
 - Б) конвексный
 - В) секторный
 - Г) линейный
6. Характеристика гиперэхогенной структуры:
 - А) яркие белые пятна на темном фоне
 - Б) темно-серые пятна
 - В) равномерное распределение отраженного эха от поверхности органа
 - Г) неравномерное распределение отраженного эха от поверхности органа
7. Звукопроводимость – это:
 - А) показатель уровня эхогенности различных структур
 - Б) показатель оценки плотности объекта
 - В) способность объекта проводить ультразвук
 - Г) способность объекта отражать ультразвук
8. Характеристика эхонегативного изображения:
 - А) более светлое изображение исследуемого органа
 - Б) более темное изображение исследуемого органа
 - В) равномерное отражение звука от исследуемого органа
 - Г) неравномерное отражение звука от исследуемого органа
9. Отсутствие изображения за объектом вследствие затухания ультразвуковых волн называется:
 - А) аппаратными артефактами

- Б) помехами
 - В) акустическим усилением
 - Г) акустической тенью
10. Псевдоакустическое эхоусиление можно наблюдать:
- А) под объектом с жидким содержимым
 - Б) под конкрементом
 - В) под объектом с газом
 - Г) на поверхности кожи
11. Артефакт, являющийся ультразвуковым маркером конкрементов:
- А) реверберация
 - Б) зеркальное отражение
 - В) акустическая тень
 - Г) акустическое усиление
12. Нормальная ультразвуковая картина брюшной полости:
- А) анэхогенное изображение с плотными включениями, дающими акустическую тень
 - Б) болезненность при надавливании датчиком отсутствует, перитонеальная жидкость не визуализируется, размеры органов в пределах нормы
 - В) между петлями кишечника незначительное количество анэхогенной жидкости, размеры органов не изменены, стенки кишечника утолщены
 - Г) гипоехогенное изображение с четкими контурами
13. Ультразвуковая картина при хроническом гепатите:
- А) акустическая неоднородность паренхимы, неровность контуров печеночных вен, утолщение капсулы
 - Б) гиперэхогенная паренхима, обеднение сосудистого рисунка, «светлая» печень
 - В) акустическая неоднородность паренхимы, нарушение архитектоники сосудов, неровные контуры, анэхогенная жидкость в брюшной полости
 - Г) значительное увеличение печени в размере, без изменения структуры
14. «Симптом пунктирной линии», неровное прерывистое изображение капсулы печени, гетерогенная структура паренхимы, уплотнение и деформирование стенок сосудов характерно для:
- А) острого гепатита
 - Б) жировой дистрофии
 - В) цирроза
 - Г) абсцесса печени
15. Повышение эхогенности изображения печени, обеднение сосудистого рисунка, сглаживание изображения паренхиматозной структуры, симптом «светлая печень» характерны для:
- А) цирроза
 - Б) кисты печени
 - В) хронического гепатита
 - Г) гепатоза
16. Особенности сонографической картины холелитиаза:
- А) утолщение стенки более 3 мм, слоистая структура, эхогенное содержимое
 - Б) деформация контуров, увеличение органа в размере, утолщение и уплотнение стенок, в просвете желчного пузыря гиперэхогенные включения
 - В) уплотнение стенок, в полости желчного пузыря гиперэхогенные образования,

сдвигающиеся при изменении положения тела животного, дающие акустическую тень

Г) утолщение стенки более 3 мм, слоистая структура стенки (двойной контур)

17. Утолщение, уплотнение и деформация стенки желчного пузыря, наличие в полости пузыря осадка указывает на:

А) хронический холецистит

Б) острый холецистит

В) холелитиаз

Г) полип

18. Наличие на стенке желчного пузыря гомогенных внутривезикулярных тканевых образований небольших размеров округлой формы, не смещаемых при перемещении животного указывает на:

А) холелитиаз

Б) полип

В) холецистит

Г) разрыв желчного пузыря

19. Визуализация неравномерного утолщения стенки желчного пузыря более 8 мм говорит о:

А) полипе

Б) холелитиазе

В) холецистите

Г) инфильтративной опухоли

20. Ультразвуковая картина спленита:

А) увеличение в размере, закругление краев, равномерное повышение эхогенности

Б) увеличение в размере, наличие эхогенных участков с областями распада

В) эхогенное образование с нечеткими контурами, неоднородной структуры

Г) анэхогенное образование с четкими контурами и дистальным усилением

21. Наличие в паренхиме селезенки гипоэхогенного объемного образования с нечеткими контурами без областей распада указывает на:

А) спленомегалию

Б) сплениит

В) лимфому

Г) кисту селезенки

22. Наличие в селезенке эконегативного образования с гетерогенными включениями с толстыми эхогенными контурами свидетельствует о:

А) кисте

Б) абсцессе

В) лимфоме

Г) сплениите

23. Ультразвуковая характеристика экссудативного перикардита:

А) на эхограмме листки эпикарда и перикарда расходятся, между ними регистрируется эконегативное пространство

Б) детали клапанов просматриваются как неравномерно утолщенные, эхогенные створки

В) ультрасонографически выявляется расширение правого предсердия, утолщения створок клапанов

Г) ультрасонографически выявляется расширение левого предсердия, утолщения створок клапанов

24. Ультразвуковые признаки недостаточности митрального клапана:

А) расширение всех четырех отделов сердца

Б) расширение желудочков сердца

- В) расширение предсердий сердца
 Г) клапанные створки кажутся неравномерно утолщенными, нередко наблюдают аномальное движение створок, во время систолы виден пролапс клапана в левое предсердие
25. Патология сердца, при которой происходит расширение левого предсердия, сопровождающееся расширением левого желудочка, сократимость миокарда снижена, выброс крови из аорты малый:
- А) дилатирующая форма кардиомиопатии
 Б) мезотелиома
 В) перикардит
 Г) гипертрофическая форма кардиомиопатии
26. Патология сердца, при которой происходит утолщение стенок желудочков и межжелудочковых перегородок:
- А) перикардит
 Б) гипертрофическая форма кардиомиопатии
 В) эндокардит
 Г) дилатирующая форма кардиомиопатии
27. Для почечно-каменной болезни характерно:
- А) расширение лоханки, чашечек, атрофия паренхимы, внутри почечной лоханки высокоэхогенные структуры, отбрасывающие сильную акустическую тень.
 Б) уменьшение в размере, отсутствие кортико-медуллярной дифференциации, симптом «сморщенная» почка
 В) одиночные округлые безэховые образования с четким контуром, с дистальным усилением
 Г) увеличение органа в размере, повышение эхогенности кортикального слоя, расширение чашечно-лоханочной системы
28. Значительное увеличение почек в размерах, утолщение и уплотнение паренхимы, множественные безэховые округлые образования на протяжении всей почечной паренхимы с дистальным псевдоусилением характерны для:
- А) гидронефроза
 Б) уролитиаза
 В) поликистоза
 Г) нефроптоза
29. Нечеткие контуры почки, незначительная деформация чашечно-лоханочной системы, увеличение объема почки более чем на 20%, неоднородность паренхимы свидетельствуют о:
- А) нефроптозе
 Б) ушибе почки
 В) подкапсульной гематоме
 Г) хроническом пиелонефрите
30. Патология, для которой характерно симметричное увеличение почек в объеме, утолщение и уплотнение паренхимы, нечеткость кортико-медуллярной дифференцировки:
- А) острый пиелонефрит
 Б) гидронефроз
 В) поликистоз
 Г) ушиб почки
31. Патология почек, характеризующаяся увеличением размеров органа с одновременным сужением кортико-медуллярного слоя и значительным расширением чашечно-лоханочной системы:
- А) нефроптоз
 Б) пиелонефрит

В) гидронефроз

Г) новообразование

32. Ультразвуковая картина опухоли мочевого пузыря:

А) очаговые образования с эхонегативным содержимым между слоями стенки мочевого пузыря

Б) мочевой пузырь увеличен, стенки утолщены, в полости пузыря обнаруживается гиперэхогенный осадок, на стенке пузыря экзогенное образование, отбрасываемое акустическую тень

В) на стенке мочевого пузыря обнаруживают акустически плотное образование ячеистой структуры, при изменении положения животного не перемещается

Г) диффузное утолщение и слоистость стенки мочевого пузыря

33. Патология, при которой наблюдается утолщение, слоистость стенки мочевого пузыря, в некоторых случаях может возникнуть отторжение слизистой оболочки в просвет пузыря:

А) острый цистит

Б) опухоль мочевого пузыря

В) мочекаменная болезнь

Г) гематома мочевого пузыря

34. Патология, при которой в полости мочевого пузыря визуализируется плотный экзогенный осадок, уплотнения на утолщенных стенках, гиперэхогенные образования, дающие акустическую тень и легко смещаемые при движении:

А) гематома

Б) папиллома

В) уролитиаз

Г) цистит

35. Ультразвуковая картина при эндометрите:

А) выявляется лишь увеличение диаметра матки и незначительный экссудат в полости матки

Б) стенки матки истончены, при поперечном разрезе имеют форму неправильных пчелиных сот, матка занимает больший объем брюшной полости

В) на эхограмме визуализируют скопление в полости матки значительного количества патологического экссудата

Г) в полостях рогов имеется ограниченное количество экссудата

36. Значительное увеличение диаметра рогов матки, стенки матки неоднородные, повышенной эхогенности, в просвете анэхогенное содержимое с включениями характерно для:

А) кистозной гиперплазии

Б) эндометрита

В) новообразования

Г) пиометры

37. Ультразвуковые признаки, характерные для кисты яичника:

А) яичники ровных контуров и овальной формы, умеренно гипоэхогенны и однородной структуры

Б) размеры увеличены, контуры гладкие, просматривается хорошо очерченное новообразование округлой формы с жидким эхопрозрачным содержимым

В) резкое увеличение размеров, форма чаще неправильная, ткани органа неравномерно

- Г) значительное увеличение размеров, яичники ровных контуров и овальной формы, однородной структур
38. Ультразвуковая картина матки на 30 – 40 день беременности:
- А) амниотические полости выявляются как разрозненные округлые полости, диаметром 1-1,5 см., стенки эмбриональной полости хорошо прослеживаются в виде эхопозитивного ободка, структура жидкого содержимого эмбриональной полости однородная, изображение эмбриона отсутствует
 - Б) возможна идентификация внутренних органов, скелета, визуализируются движения плода, головка плода визуализируется на поперечных сечениях в виде округлого образования с четкими контурами, четко определяются срединные структуры
 - В) количество жидкости в матке резко уменьшается, наличие плодов можно установить по четкообразному строению позвоночника
 - г) количество жидкости в полости матки резко увеличено
39. Патология беременности, при которой встречается резкое увеличение эхонегативного пространства в полости матки:
- А) ложная беременность
 - Б) разрыв матки
 - В) многоводие
 - Г) послеродовой эндометрит
40. Для послеродового эндометрита характерно:
- А) полость матки неправильной формы, содержит небольшое количество рыхлых эхоструктур и экссудата
 - Б) в полости матки разрозненные округлые образования, диаметром 1-1,5 см, гиперэхогенной структуры
 - В) стенки рогов матки утолщены, в полости небольшое количество эхонегативного экссудата, иногда отмечается наличие разлагающегося плода или последа в краниальной части рога матки
 - Г) резкое увеличение эхонегативного пространства в полости матки
41. Сонографическая картина новообразования простаты:
- А) эхонегативное с неровной поверхностью образование, практически полностью лишенное внутренних структур
 - Б) простата увеличенная, асимметричная, часто с неровными и нечеткими краями, паренхима неоднородная, эхогенность повышенная, многоочаговая гиперэхогенность
 - В) Равномерно увеличена, эхопозитивная, возможны небольшие полости без артефакта дистального усиления
 - Г) появление больших эхонегативных каверн, с эффектом дистального усиления
42. Равномерное увеличение простаты в размере, повышение эхоплотности, возможны небольшие полости без артефакта дистального усиления характерны для:
- А) простатита
 - Б) гематомы простаты
 - В) кисты простаты
 - Г) гиперплазии
43. Патология, характеризующаяся появлением в паренхиме простаты эхонегативного образования без каких-либо включений с четкими тонкими контурами, с эффектом дистального усиления:

- А) киста
- Б) абсцесс
- В) новообразование
- Г) гематома

44. Увеличение размера семенника, снижение эхогенности паренхимы при сохранении однородности, снижение эхогенности и утолщение в области мышечно-эластичной оболочки свидетельствует о:

- А) эпидидимите
- Б) орхите
- В) кисте
- Г) сертолиома

45. Патология, сопровождающаяся значительным увеличением размеров придатка семенника, снижением эхогенности паренхимы, появлением абсцессов и отеком окружающих тканей:

- А) интерстициальная опухоль
- Б) сертолиома
- В) орхит
- Г) эпидидимит

Раздел «Основы рентгенодиагностики»

46. Рентгеновская трубка представляет собой:

- А) электровакуумный прибор, генерирующий рентгеновские лучи
- Б) устройство, служащее для накала спирали рентгеновской трубки и электронных выпрямителей
- В) устройство, предназначенное для автоматического включения и выключения тока, поступающего от автотрансформатора
- Г) массивный металлический медный стержень, укрепленный внутри стеклянного баллона.

47. Свойств рентгеновских лучей, используемых в рентгенокопии:

- А) проходят через непрозрачные для видимого света тела, при этом частично или полностью поглощаются
- Б) обладают световозбуждающим свойством, вызывая либо холодное свечение - люминесценцию, либо фосфоресценцию
- В) проходя через воздух, они ионизируют его, делая проводником электричества
- Г) не отклоняются магнитом

48. Свойство рентгеновских лучей, которое используется для изготовления экранов при рентгенокопии:

- а) фотохимическое;
- б) флюоресценция;
- в) рассеивание рентгеновских лучей.
- г) ионизация

50. Фотохимическое действие рентгеновских лучей необходимо для:

- А) рентгенокопии
- Б) получения изображения на рентгеновских пленках
- В) организации мер защиты от рентгеновских лучей
- Г) для изготовления рентгеновских экранов

51. Для производства усиливающих экранов в кассетах с рентгеновскими пленками используется способность рентгеновских лучей:
- А) ионизировать воздух
 - Б) проходить через плотные предметы
 - В) вызывать флуоресценцию в некоторых веществах
 - Г) оказывать биологическое действие
52. Основные составные части рентгеновского аппарата:
- А) рентгеновская трубка, пульт управления, кенотрон, повышающий трансформатор, реле времени
 - Б) рентгеновская трубка, защитная ширма, смотровое окно, тубус
 - В) рентгеновская трубка, кожух, электрический блок, усиливающий экран
 - Г) рентгеновская трубка, рентгеновская кассета, пульт управления
53. Материал, используемый с целью защиты от рентгеновского излучения:
- А) алюминиевые пластины
 - Б) медные пластины
 - В) свинцовые пластины
 - Г) дерево
54. Рентгенографическая четкость зависит от:
- А) напряжения на трубке, анодного тока и времени экспозиции
 - Б) плотности объекта, уровня напряжения на трубке, контрастности пленки, вуалирования пленки
 - В) движения пациента во время экспозиции, размера фокусного пятна рентгеновской трубки, расстояния от трубки до пленки и расстояния от исследуемого объектом до пленки
 - Г) контрастности рентгеновской пленки
55. Компоненты, входящие в состав проявителя для рентгеновской пленки:
- А) растворитель, фиксатор, подкислитель, дубящая добавка и консервант
 - Б) вода, подкислитель, дубящая добавка, активатор и консервант
 - В) растворитель, восстановитель, фиксатор, активатор и консервант
 - Г) вода, подкислитель, консервант, фиксатор
56. Уменьшение размера фокусного пятна:
- А) снижает область полутени
 - Б) уменьшает время экспозиции
 - В) увеличивает время экспозиции
 - Г) увеличивает рентгенографическую плотность
20. Использование жесткой воды для приготовления раствора проявителя может вызвать артефакт:
- А) общее вуалирование пленки
 - Б) крипционную вуаль
 - В) кальцинированную сетку
 - Г) дихроическую вуаль
57. При слипании рентгеновской пленки между собой или со стенкой бака во время проявления появляется следующий артефакт:
- А) воздушная вуаль
 - Б) краевая вуаль
 - В) желтая вуаль

- Г) дихроическая вуаль
58. Контрастные вещества, применяемые при рентгенодиагностике заболеваний бронхов:
- А) сернокислый барий
 - Б) сергозин
 - В) без контрастных веществ
 - Г) йодолипол
59. Контрастные вещества, применяемые при рентгенодиагностике заболеваний желудочно-кишечного тракта:
- А) йодолипол
 - Б) сергозин
 - В) сернокислый барий
 - Г) кардиотраст
60. Контрастные вещества, применяемые при рентгенодиагностике заболеваний спинного мозга:
- А) сернокислый барий
 - Б) без контрастных веществ
 - В) иодолипол
 - Г) йогексол
61. К позитивным рентгеноконтрастным веществам относятся:
- А) воздух, кислород и углекислый газ
 - Б) бария сульфат и водорастворимые органические йодиды
 - В) воздух, кислород, углекислый газ, ионные и неионные йодиды
 - Г) водорастворимые органические йодиды
62. При рентгенографии брюшной полости в вентро-дорсальной проекции пациента укладывают:
- 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
 - Б) в положении на спине, с тазовыми конечностями, вытянутыми назад
 - В) в положении на груди, передним ориентиром служит три межреберных пространства впереди мечевидного отростка, а задним - большой вертел бедренной кости
 - Г) в правом боковом положении, с тазовыми конечностями, вытянутыми назад
63. Укладка животного при рентгенографии грудного отдела позвоночника в боковой проекции, пациента укладывают:
- А) в боковом положении, с грудными конечностями, отведенными вперед, передним ориентиром является ость лопатки, задний ориентир расположен посередине расстояния от мечевидного отростка до последнего ребра
 - Б) в положении на грудной кости, передним ориентиром является ость лопатки, задний ориентир расположен посередине расстояния от мечевидного отростка до последнего ребра
 - В) в положении на спине, с грудными конечностями, вытянутыми вперед
 - Г) в положении на спине, с грудными конечностями, вытянутыми вперед, экспозицию проводят в момент максимального вдоха
64. Наиболее оптимальная позиция для рентгенографии грудной и брюшной полостей при экссудативных процессах:
- А) полипозиция

- Б) трохопозиция
В) латеропозиция
Г) ортопозиция
65. Методика получения рентгеновского изображения на экране, которое позволяет врачу исследовать органы в процессе их работы называется:
- А) флюорографией
Б) томографией
В) миелографией
Г) рентгеноскопией
66. Основной недостаток рентгеноскопии:
- А) большая лучевая нагрузка
Б) значительное уменьшение размера исследуемого объекта
В) динамическая нечеткость изображения
Г) невозможность исследования движущихся органов
67. Метод получения фиксированных изображений объекта в рентгеновском спектре излучения на чувствительном к нему фотоматериале называют:
- А) рентгенографией
Б) рентгеноскопией
В) ультрасонографией
Г) электроэнцефалографией
68. Основное достоинство рентгенографии:
- А) позволяет рассматривать органы, находящиеся в движении
Б) возможность послойного исследования органа
В) высокая разрешающая способность
Г) получение трехмерного изображения
69. Метод рентгенодиагностики, заключающийся в фотографировании теневого изображения с флуоресцентного рентгеновского экрана на фотопленку или переводом его в оцифрованное изображение называют:
- А) флюорография
Б) фистулографией
В) томографией
Г) рентгенофотометрия
70. Метод рентгенодиагностики, позволяющий получить изолированное изображение структуры, расположенной в одной плоскости:
- А) маммография
Б) томография
В) рентгеноскопия
Г) ангиография
71. Рентгенологическое исследование мочевыделительной системы с внутривенным введением контрастного вещества называется:
- А) ретроградная пиелография
Б) цистография
В) ирригоскопия
Г) экскреторная урография
72. Патологии костно-суставной системы, при которой на рентгенограмме диаметр кости уменьшается по сравнению с симметричной костью:

- А) остеосклероз
- Б) костная атрофия
- В) артрит
- Г) остеолизис

73. Костно-суставная патология, характеризующаяся на рентгенограмме значительным просветлением:

- А) вывих суставов
- Б) перелом кости
- В) остеомалация
- Г) гиперостоз

74. Вывихи суставов при рентгенодиагностике характеризуются:

- А) выходом суставных концов кости из суставной впадины
- Б) исчезновением суставной щели
- В) просветлением рисунка кости
- Г) увеличением количества костной ткани

75. Патология костно-суставной системы, при которой на рентгенограмме костный рисунок дает более интенсивную тень:

- А) рахит
- Б) трещина в кости
- В) остеосклероз
- Г) остеонекроз

76. Рентгенологическая характеристика артрита:

- А) неровная поверхность эпифизарных концов костей, уменьшение просвета между костями
- Б) выход суставных концов кости из суставной впадины
- В) значительное просветление костно-суставного аппарата с истончением кортикального слоя и деформация костей
- Г) уменьшение диаметра кости при неизменности ее структуры

77. Рентгенологические симптомы перелома костей:

- А) значительное просветление костно-суставного аппарата с истончением кортикального слоя и деформация костей
- Б) нарушение дифференциации между компактным и спонгиозным веществом кости
- В) рентгенологически проявляются выраженной линией просветления, имеющей неровные зубчатые края гиперэхогенные, плотные, узловатые
- Г) расширение и уплощение метафиза, деформация и укорочение кости, истончение компактного слоя.

78. Рентгенологические симптомы экссудативного перикардита:

- А) увеличение сердечной тени в форме капли, резкое уменьшение сердечно-диафрагмального треугольника, отсутствие пульсации сердца
- Б) увеличение тени левого желудочка
- В) расширение тени левого предсердия, в связи с чем задняя граница сердца становится вертикальной
- Г) уменьшение тени сердца

79. Рентгенологическая картина при крупозной пневмонии:

- А) обширное интенсивное затемнение, особенно в стадиях красной и серой гепатизации

- Б) мелкоочаговые множественные затемнения, соответствующие уплотненным участкам легкого
- В) просветление легочного поля, увеличение задней границы легких, усиление бронхиального рисунка
- Г) деление проекции легочного поля на 2 части – верхнюю и нижнюю; нижняя часть – сплошное обширное затемнение
80. Рентгенологические проявления экссудативного плеврита
- А) в нижней части грудной клетки образуется интенсивное затемнение с горизонтальной линией, нередко – появление теней имеющих форму тяжей *
- Б) повышенная прозрачность легочной ткани, купол диафрагмы уплощается, ребра принимают вертикальное положение, межреберные промежутки расширяются
- В) на поле легких выступают резко очерченные круглые или овальные тени, нередко наслаивающиеся одна на другую
- Г) небольшие рассеянные по полю легкого затемнения или просветления, напоминающие картину облачности
81. Рентгенологическая картина при катаральной бронхопневмонии:
- А) обширное интенсивное затемнение, особенно в стадиях красной и серой гепатизации
- Б) мелкоочаговые множественные затемнения, соответствующие уплотненным участкам легкого
- В) просветление легочного поля, увеличение задней границы легких, усиление бронхиального рисунка
- Г) деление проекции легочного поля на 2 части – верхнюю и нижнюю; нижняя часть – сплошное обширное затемнение
82. Патология легких, при которой на рентгенограмме выявляются множественные неправильной формы и различной величины пятнистые затемнения:
- А) эмфизема
- Б) бронхопневмония
- В) рак
- Г) абсцесс
83. Уменьшение воздушности легкого при рентгенографии проявляется:
- А) участками просветления
- Б) участками затемнения
- В) появлением облачности легочного рисунка
- Г) усилением бронхиального рисунка
84. Нормальная рентгеновская картина легких:
- А) светлые легочные поля, на фоне которых хорошо видны интенсивные тени ребер, тень сердца
- Б) появление облачности легочного рисунка
- В) просветление легочного поля, увеличение задней границы легких, усиление бронхиального рисунка
- Г) затемнение легочных полей, на фоне которых хорошо видны интенсивные тени ребер
85. На рентгенограмме грудной клетки в правой боковой проекции просматривается:
- А) правое легкое
- Б) левое легкое
- В) суммарное плоскостное изображение правого и левого легкого
- Г) правое и левое легкое

86. Рентгенографию легких проводят:
- А) во время выдоха
 - Б) на пике глубокого вдоха
 - В) с контрастированием
 - Г) под общим наркозом
87. При эхинококкозе легкого на рентгенограмме можно увидеть:
- А) усиление бронхиального рисунка
 - Б) общее затенение легочных полей
 - В) множественные различной интенсивности пятна, рассеянные по легочному полю
 - Г) резко очерченные круглые или овальные тени, нередко наслаивающиеся одна на другую
88. Патология, которая проявляется на эзофагограмме сужением просвета на определенном участке пищевода:
- А) стеноз
 - Б) дивертикул
 - В) инородное тело
 - Г) новообразование
89. Патология желудка, которая требует при рентгенодиагностике введения контрастных веществ:
- А) гастрит
 - Б) метеоризм
 - В) инородные тела в желудке
 - Г) острое расширение желудка
90. Патология желудка, при которой отмечается симптом «песочных часов»:
- А) гастрит
 - Б) переполнение желудка
 - В) язва желудка
 - Г) новообразование
91. Характерные рентгенологические симптомы рака желудка:
- А) выраженная складчатость стенки
 - Б) дефекта наполнения
 - В) симптом «ниши»
 - Г) выраженное просветление
92. Основной симптом, характерный для гипертрофического гастрита:
- А) широкие деформированные складки
 - Б) симптом «ниши»
 - В) симптом «песочных часов»
 - Г) полное исчезновение складок слизистой оболочки
93. Патология кишечника, проявляющаяся при рентгенографии участками просветления различной формы и величины на общем сером фоне:
- А) разрыв кишечной стенки
 - Б) метеоризм кишечника
 - В) инородные тела в кишечнике
 - Г) непроходимость
94. Патология, при которой в области проекции кишечника выявляются интенсивные тени

разной величины и формы:

- А) разрыв кишечной стенки
- Б) новообразование кишечника
- В) непроходимости кишечника
- Г) инородные тела в кишечнике

95. Патология печени, при которой на рентгенограмме проявляются округлые ровные выпячивания на задней границе печеночной тени:

- А) цирроз
- Б) эхинококкоз
- В) увеличение
- Г) гепатит

96. Патология мочевыделительной системы рентгенологически выявляется с помощью:

- А) флюорографии
- Б) маммографии
- В) контрастной рентгенографии
- Г) рентгенологически не выявляется

97. Конкременты мочевого пузыря:

- А) поглощают рентгеновские лучи и дают интенсивную теневую картину
- Б) пропускают рентгеновские лучи и трудно распознаваемы
- В) выявляются только при контрастировании
- Г) рентгенологически не диагностируются

Раздел «Инструментальные методы исследования органов дыхания, мочевой и нервной систем»

98. Пробный прокол грудной клетки:

- А) торакоцентез
- Б) плевроцентез
- В) цистоскопия
- Г) пневмография

99. Торакоцентез проводят для:

- А) регистрации изменений импеданса грудной клетки во время дыхания
- Б) исследования выпота, скопившегося в плевральной полости
- В) графической записи струи выдыхаемого воздуха
- Г) диагностики камней в мочевом пузыре у мелких животных

100. Пневмография – это:

- А) пробный прокол грудной клетки
- Б) графическая запись струи выдыхаемого воздуха
- В) графическое отображение форм дыхания и дыхательных движений грудной клетки
- Г) графическая регистрация венозного пульса

101. Ринография – это:

- А) пробный прокол грудной клетки
- Б) графическая запись струи выдыхаемого воздуха
- В) графическое отображение форм дыхания и дыхательных движений грудной клетки
- Г) графическая регистрация венозного пульса

102. Флебография – это:

- А) пробный прокол грудной клетки

- Б) графическая запись струи выдыхаемого воздуха
- В) графическое отображение форм дыхания и дыхательных движений грудной клетки
- Г) графическая регистрация венного пульса

103. Электроэнцефалография – это:

- А) метод графической регистрации электрических явлений, возникающих в клетках головного мозга вследствие их жизнедеятельности
- Б) графическая запись струи выдыхаемого воздуха
- В) графическое отображение форм дыхания и дыхательных движений грудной клетки
- Г) графическая регистрация венного пульса

104. Электроэнцефалограмма – это:

- А) метод графической регистрации электрических явлений, возникающих в клетках головного мозга вследствие их жизнедеятельности
- Б) кривая, полученная при регистрации колебаний электрического потенциала головного мозга через покровы головы
- В) метод регистрации электрических явлений, возникающих в мышцах при их возбуждений
- Г) метод, основанный на явлении ядерного магнитного резонанса, с целью получения сведений о состоянии внутренних органов

105. Электронейромиография – это:

- А) метод графической регистрации электрических явлений, возникающих в клетках головного мозга
- Б) кривая, полученная при регистрации колебаний электрического потенциала головного мозга через покровы головы
- В) метод регистрации электрических явлений, возникающих в мышцах при их возбуждении
- Г) метод, основанный на явлении ядерного магнитного резонанса, с целью получения сведений о состоянии внутренних органов

106. Магнитно-резонансная томография – это:

- А) метод графической регистрации электрических явлений, возникающих в клетках головного мозга
- Б) кривая, полученная при регистрации колебаний электрического потенциала головного мозга через покровы головы
- В) метод регистрации электрических явлений, возникающих в мышцах при их возбуждении
- Г) метод, основанный на явлении ядерного магнитного резонанса, с целью получения сведений о состоянии внутренних органов

107. Время, на которое животное помещают в томограф:

- А) 30-60 мин
- Б) 100-120 мин
- В) 10-15 мин
- Г) 30-60 с

108. МРТ позволяет получить изображение в следующих проекциях:

- А) аксиальная, сагиттальная
- Б) аксиальная, сагиттальная, фронтальная
- В) аксиальная, фронтальная

Г) сагиттальная, фронтальная

109. Компьютерная томография – это:

А) метод графической регистрации электрических явлений, возникающих в клетках головного мозга

Б) кривая, полученная при регистрации колебаний электрического потенциала головного мозга через покровы головы

В) метод получения послойного изображения частей организма животного

Г) метод, основанный на явлении ядерного магнитного резонанса, с целью получения сведений о состоянии внутренних органов

110. Компьютерная томография каждой обследуемой зоны занимает:

А) 30-60 с

Б) 30-60 мин

В) 15-20 с

Г) 15-20 мин

Раздел Специальные методы исследования органов сердечно-сосудистой системы

111. Электрокардиография – это:

А) метод исследования сердца, регистрация явлений, возникающих при его возбуждении

Б) метод, позволяющий оценить строение и функцию сердца

В) метод, дающий представление об объемно-пространственной природе электрических явлений в сердце, регистрируемых осциллографом в одной плоскости

Г) метод исследования сердца, основанный на регистрации изменений за сердечный цикл суммарного вектора электродвижущих сил в проекции на плоскость

112. Эхокардиография – это:

А) метод исследования сердца, регистрация явлений, возникающих при его возбуждении

Б) метод, позволяющий оценить строение и функцию сердца

В) метод, дающий представление об объемно-пространственной природе электрических явлений в сердце, регистрируемых осциллографом в одной плоскости

Г) метод исследования сердца, основанный на регистрации изменений за сердечный цикл суммарного вектора электродвижущих сил в проекции на плоскость

113. Векторкардиография – это:

А) метод исследования сердца, регистрация явлений, возникающих при его возбуждении

Б) метод, позволяющий оценить строение и функцию сердца

В) метод, дающий представление об объемно-пространственной природе электрических явлений в сердце, регистрируемых осциллографом в одной плоскости

Г) метод исследования сердца, основанный на регистрации изменений за сердечный цикл суммарного вектора электродвижущих сил в проекции на плоскость

114. Векторкардиография – это:

А) метод исследования сердца, регистрация явлений, возникающих при его возбуждении

Б) метод, позволяющий оценить строение и функцию сердца

В) метод, дающий представление об объемно-пространственной природе электрических явлений в сердце, регистрируемых осциллографом в одной плоскости

Г) метод исследования сердца, основанный на регистрации изменений за сердечный цикл суммарного вектора электродвижущих сил в проекции на плоскость

115. Фонокардиография – это:

А) запись звуковых явлений, возникающих в сердце

Б) метод, позволяющий оценить строение и функцию сердца
В) метод, дающий представление об объемно-пространственной природе электрических явлений в сердце, регистрируемых осциллографом в одной плоскости

Г) метод исследования сердца, основанный на регистрации изменений за сердечный цикл суммарного вектора электродвижущих сил в проекции на плоскость

116. Баллистокардиография – это:

- А) запись звуковых явлений, возникающих в сердце
- Б) метод исследования сократительной способности мышцы сердца путем регистрации механических смещений тела животного
- В) метод, дающий представление об объемно-пространственной природе электрических явлений в сердце, регистрируемых осциллографом в одной плоскости

Г) метод исследования сердца, основанный на регистрации изменений за сердечный цикл суммарного вектора электродвижущих сил в проекции на плоскость

117. Электрокардиограмма – это:

- А) запись звуковых явлений, возникающих в сердце
- Б) метод, позволяющий оценить строение и функцию сердца
- В) кривая регистрации биотоков сердца с помощью электрокардиографа
- Г) метод исследования сердца, основанный на регистрации изменений за сердечный цикл суммарного вектора электродвижущих сил в проекции на плоскость

118. I отведение на ЭКГ записывается:

- А) от пясти правой и левой грудных конечностей
- Б) от пясти правой грудной конечности и плюсны левой тазовой конечности
- В) от пясти левой грудной и плюсны левой тазовой конечности
- Г) от пясти правой грудной конечности

119. II отведение на ЭКГ записывается:

- А) от пясти правой и левой грудных конечностей
- Б) от пясти правой грудной конечности и плюсны левой тазовой конечности
- В) от пясти левой грудной и плюсны левой тазовой конечности
- Г) от пясти правой грудной конечности

120. III отведение на ЭКГ записывается:

- А) от пясти правой и левой грудных конечностей
- Б) от пясти правой грудной конечности и плюсны левой тазовой конечности
- В) от пясти левой грудной и плюсны левой тазовой конечности
- Г) от пясти правой грудной конечности

121. Зубец Р отражает:

- А) максимум возбуждения желудочков
- Б) процесс постепенного охвата возбуждением желудочков
- В) возбуждение внутренних слоев мышцы желудочков, правой сосочковой мышцы, перегородки, верхушки левого и основания правого желудочков
- Г) возбуждение предсердий

122. Зубец S отражает:

- А) максимум возбуждения желудочков
- Б) процесс постепенного охвата возбуждением желудочков
- В) возбуждение внутренних слоев мышцы желудочков, правой сосочковой мышцы, перегородки, верхушки левого и основания правого желудочков

Г) возбуждение предсердий

123. Зубец Q отражает:

А) максимум возбуждения желудочков

Б) процесс постепенного охвата возбуждением желудочков

В) возбуждение внутренних слоев мышцы желудочков, правой сосочковой мышцы, перегородки, верхушки левого и основания правого желудочков

Г) возбуждение предсердий

124. Зубец T указывает на:

А) реполяризацию желудочков

Б) процесс постепенного охвата возбуждением желудочков

В) возбуждение внутренних слоев мышцы желудочков, правой сосочковой мышцы, перегородки, верхушки левого и основания правого желудочков

Г) возбуждение предсердий

125. Ангиография – это:

А) метод исследования общего и органного кровообращения

Б) метод контрастного рентгенологического исследования кровеносных сосудов

В) метод регистрации колебаний стенок артерий, возникающий в результате движущейся волны крови при сердечных сокращениях

Г) метод графической регистрации венного пульса

126. Сфигмография – это:

А) метод исследования общего и органного кровообращения

Б) метод контрастного рентгенологического исследования кровеносных сосудов

В) метод регистрации колебаний стенок артерий, возникающий в результате движущейся волны крови при сердечных сокращениях

Г) метод графической регистрации венного пульса

127. Флебография – это:

А) метод исследования общего и органного кровообращения

Б) метод контрастного рентгенологического исследования кровеносных сосудов

В) метод регистрации колебаний стенок артерий, возникающий в результате движущейся волны крови при сердечных сокращениях

Г) метод графической регистрации венного пульса

128. Реовазография – это:

А) метод исследования общего и органного кровообращения

Б) метод контрастного рентгенологического исследования кровеносных сосудов

В) метод регистрации колебаний стенок артерий, возникающий в результате движущейся волны крови при сердечных сокращениях

Г) метод графической регистрации венного пульса

129. Зубец R отражает:

А) максимум возбуждения желудочков

Б) процесс постепенного охвата возбуждением желудочков

В) возбуждение внутренних слоев мышцы желудочков, правой сосочковой мышцы, перегородки, верхушки левого и основания правого желудочков

Г) возбуждение предсердий

Раздел «Инструментальные методы исследования»

органов пищеварения»

130. Лапароскопия – это:

- А) диагностический осмотр брюшной полости через прокол брюшной стенки при помощи оптического прибора
- Б) метод, с помощью которого тщательно исследуют моторную функцию сердца
- В) введение в полые органы зонда с диагностической или лечебной целью
- Г) метод обследования различных органов и полостей организма животного с помощью трубчатых устройств, снабженных осветительной и видеосистемами

131. Руменография – это:

- А) диагностический осмотр брюшной полости через прокол брюшной стенки при помощи оптического прибора
- Б) графическая запись моторной функции рубца
- В) введение в полые органы зонда с диагностической или лечебной целью
- Г) метод обследования различных органов и полостей организма животного с помощью трубчатых устройств, снабженных осветительной и видеосистемами

132. Зондирование – это:

- А) диагностический осмотр брюшной полости через прокол брюшной стенки при помощи оптического прибора
- Б) графическая запись моторной функции желудочно-кишечного тракта
- В) введение в полые органы зонда с диагностической или лечебной целью
- Г) метод обследования различных органов и полостей организма животного с помощью трубчатых устройств, снабженных осветительной и видеосистемами

133. Эндоскопия – это:

- А) диагностический осмотр брюшной полости через прокол брюшной стенки при помощи оптического прибора
- Б) метод, с помощью которого исследуют моторную функцию желудочно-кишечного тракта
- В) введение в полые органы зонда с диагностической или лечебной целью
- Г) метод обследования различных органов и полостей организма животного с помощью трубчатых устройств, снабженных осветительной и видеосистемами

134. Пробный прокол живота делают с целью

- А) получения и исследования скопившейся в брюшной полости жидкости
- Б) освобождения желудка от содержимого и газов, инородных тел, для введения лекарственных веществ
- В) диагностики нарушения рубцового пищеварения
- Г) введения стерильной воды и лекарств при засорении книжки с высыханием её содержимого

135. Зондирование производят для:

- А) получения и исследования скопившейся в брюшной полости жидкости
- Б) освобождения желудка от содержимого и газов, инородных тел, для введения лекарственных веществ
- В) диагностики нарушения рубцового пищеварения
- Г) введения стерильной воды и лекарств при засорении книжки с высыханием её содержимого

136. Исследование содержимого рубца производят для:

- А) получения и исследования скопившейся в брюшной полости жидкости

- Б) освобождения желудка от содержимого и газов, инородных тел, для введения лекарственных веществ
- В) диагностики нарушения рубцового пищеварения
- Г) введения стерильной воды и лекарств при засорении книжки с высыханием её содержимого

137. Пункцию книжки производят для:

- А) получения и исследования скопившейся в брюшной полости жидкости
- Б) освобождения желудка от содержимого и газов, инородных тел, для введения лекарственных веществ
- В) диагностики нарушения рубцового пищеварения
- Г) введения стерильной воды и лекарств при засорении книжки с высыханием её содержимого

138. Метод исследования полых органов с помощью трубчатых устройств, снабженных осветительной и видеосистемами

- А) пункция
- Б) биопсия
- В) эндоскопия
- Г) зондирование

139. С целью получения и исследования скопившейся в брюшной полости жидкости применяют

- А) зондирование
- Б) биопсию
- В) лапароскопию
- Г) пробный прокол живота

140. Исследуемые показатели рубцового содержимого

- А) физические свойства, количество инфузорий, ЛЖК
- Б) цвет, запах, примеси, количество эритроцитов, лейкоцитов
- В) наличие белка, глюкозы
- Г) количество эпителиальных клеток, бактерий

4. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.1.1 Зачет

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

Зачет проводится в форме опроса по вопросам, заданным преподавателем. Перечень вопросов для зачета утверждается на заседании кафедры и подписывается заведующим кафедрой. Зачет проводится в период зачетной сессии, предусмотренной учебным планом. Зачет начинается в указанное в расписании время и проводится в отведенной для этого аудитории, указанной в расписании.

Аттестационное испытание по дисциплине в форме зачета обучающиеся проходят в соответствии с расписанием сессии, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, форма испытания, время и место проведения консультации, ФИО преподавателя. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Вопросы к зачету составляются на основании действующей рабочей программы дисциплины, и доводятся до сведения обучающихся не менее чем за две недели до начала

сессии.

Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения декана не допускается. В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Оценка за зачет выставляется преподавателем в зачетно-экзаменационную ведомость в сроки, установленные расписанием зачетов. Оценка в зачетную книжку выставляется в день аттестационного испытания. Для проведения аттестационного мероприятия ведущий преподаватель лично получает в деканате зачетно-экзаменационные ведомости. После окончания зачета преподаватель в тот же день сдает оформленную ведомость в деканат факультета.

При проведении устного аттестационного испытания в аудитории не должно находиться более восьми обучающихся на одного преподавателя.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой и непрограммируемыми калькуляторами. Время подготовки ответа при сдаче зачета в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. При подготовке к устному зачету обучающийся, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается преподавателю.

Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на дополнительные вопросы с соответствующим продлением времени на подготовку.

Если обучающийся явился на зачет, и, отказавшись от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в аттестационной ведомости ему выставляется оценка «незачтено».

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 аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования, преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «Незачтено».

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на занятиях.

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются приказом ректора Университета.

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

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать зачеты в межсессионный период 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 (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

Критерии оценки ответа обучающегося (табл.), а также форма его проведения доводятся до сведения обучающихся до начала зачета. Результат зачета объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи, затем выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Критерии оценивания зачета:

Шкала	Критерии оценивания
Зачет	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся отлично знает теоретические основы инструментальных методов исследования животных при диагностике заболеваний - при ответе на вопросы зачета показывает знания целей, показаний применения инструментальных методов диагностики - показывает знание работы с диагностическими приборами - проявляет умение диагностировать заболевания, анализировать и обобщать информацию; - демонстрирует: умения анализировать полученные при диагностики симптомы заболеваний, умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами из жизненной ситуации и будущей профессиональной деятельности; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Незачет	<ul style="list-style-type: none"> - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - не знает целей, показаний для применения инструментальных методов диагностики - не владеет современными методами диагностики заболеваний; - не может продемонстрировать применение разных методов диагностики - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

Перечень вопросов к зачету:

1. Цели и задачи ультразвукового исследования животных.
2. Биологическая безопасность ультразвуковой диагностики.

3. Подготовка животного к ультразвуковому исследованию.
4. Затраты рабочего времени на ультразвуковое исследование.
5. Устройство УЗИ-сканера.
6. Принцип работы ультразвуковой аппаратуры.
7. Типы ультразвуковых трансдукторов.
8. Типы режимов изображения при сонографии.
9. Интерпретация изображения при УЗИ.
10. Обычные артефакты при УЗИ.
11. Ультразвуковое исследование брюшной стенки.
12. Ультразвуковое исследование брюшной полости.
13. Ультразвуковое исследование желудка, поджелудочной железы, кишечника.
14. Ультразвуковое исследование печени и желчного пузыря.
15. Ультразвуковое исследование селезёнки, лимфатических узлов.
16. Ультразвуковое исследование почек.
17. Ультразвуковое исследование мочевого пузыря, мочеточников, уретры.
18. Анатомическое обоснование, особенности осмотра и показания к исследованию органов грудной полости.
19. Ультразвуковая картина грудной полости в норме.
20. Особенности исследования и ультразвуковая картина плевральной полости и легких у здоровых животных.
21. Ультразвуковая картина плевральной полости и легких при патологии.
22. Особенности осмотра и показания к исследованию сердца.
23. Ультразвуковая картина сердца в норме.
24. Ультразвуковая картина сердца при перикардите
25. Ультразвуковая картина сердца при миокардите
26. Методики контрастной эхокардиографии и исследование сердца в М-режиме.
27. Ультразвуковая картина сердца при патологии.
28. Устройство рентгеновской трубки.
29. Механизм образования рентгеновского излучения.
30. Основные свойства рентгеновских лучей.
31. Средства защиты от рентгеновских лучей.
32. Техника рентгеноскопии.
33. Техника рентгенографии.
34. Рентгенодиагностика основных патологий костно-суставного аппарата.
35. Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания.
36. Рентгенодиагностика заболеваний сердца и кровеносных сосудов.
37. Рентгенодиагностика заболеваний органов пищеварения.
38. Рентгенодиагностика заболеваний органов мочеполовой системы.
39. Планировка фотолаборатории рентгеновского кабинета, ее оборудование и основные характеристики.
40. Вентиляция и безопасное освещение фотолаборатории рентгеновского кабинета.
41. Ручная и автоматическая проявка пленки.
42. Инструментальные методы исследования органов дыхания: торакоцентез, графические методы.
43. Инструментальные методы исследования органов мочевой системы
44. Биопсия органов мочевой системы
45. Эндоскопия органов мочевой системы
46. Инструментальные методы исследования органов нервной системы: графические методы.
47. Методика проведения энцефалографии
48. Инструментальные методы исследования сердца
49. Электрокардиография
50. Эхокардиография

51. Векторкардиография, баллистокардиография, фонокардиография.
52. Графические методы исследования органов пищеварения.
53. Эндоскопия органов пищеварения.
54. Эндоскопия органов дыхательной системы.
55. Инструментальные методы исследования органов пищеварения: пробный прокол.
56. Методика проведения пункций органов пищеварения.
57. Методика пробного прокола при исследовании органов
58. Графические методы исследования кровеносных сосудов.
59. Техника зондирования у крупных животных
60. Техника зондирования у крупных животных

