

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

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института ветеринарной
медицины
Д.М. Максимович
«15» мая 2025 г.



Кафедра Незаразных болезней имени профессора Кабыша А.А.

Рабочая программа дисциплины

ФТД.02 ВЕТЕРИНАРНАЯ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА

Специальность 36.05.01 Ветеринария

Направленность Диагностика, лечение и профилактика болезней животных

Уровень высшего образования – специалитет

Квалификация – ветеринарный врач

Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная

Троицк
2025

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

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

Составитель – кандидат ветеринарных наук, доцент Родионова И.А.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Незаразных болезней имени профессора Кабыша А.А. «15» апреля 2025 г. (протокол № 10).

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



А.М. Гертман

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института ветеринарной медицины «14» мая 2025 г. (протокол № 5)

Председатель методической комиссии
Института ветеринарной медицины доктор
ветеринарных наук, доцент



Н.А. Журавель

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений.....	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП.....	5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы.....	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам.....	5
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку	10
4.1.	Содержание дисциплины.....	10
4.2.	Содержание лекций.....	11
4.3.	Содержание лабораторных занятий.....	12
4.4.	Содержание практических занятий.....	13
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	13
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	17
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	17
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины.....	17
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины.....	18
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	18
10.	Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	19
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	19
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	20
	Лист регистрации изменений.....	52

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

1.1 Цели и задачи освоения дисциплины

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

Цель дисциплины– получение обучающимися теоретических и практических знаний и формирование профессиональных компетенций в области рентгенодиагностики заболеваний животных, связанных с умениями по применению рентгенологических исследований для изучения функциональных и анатомических норм и изменений различных органов и систем животных, и навыками диагностирования скрыто протекающих патологических процессов в организме животных в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- изучение методологических основ мышления при построении диагноза;
- формирование умений разрабатывать физико-технические условия производства рентгеновских снимков домашних животных, правильно использовать специальные укладки при производстве рентгеновских снимков, читать рентгенограммы, соблюдая определённый порядок, и составлять протокольные записи;
- овладение теоретическими основами рентгенологического исследования; овладение навыками врачебной (клинической) логики: выявления изменений, свойственных патологическим процессам в тканях и органах, их правильной интерпретации и постановки диагноза.

1.2 Компетенции и индикаторы их достижений

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-2 ПК-1 Разрабатывает программы и проводит клиническое исследование животных с использованием современных, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования (в том	знания	Обучающийся должен знать периоды развития ветеринарной рентгенологии, типы и устройство рентгеновских аппаратов, механизм возникновения рентгеновских лучей в рентгеновской трубке, способы и средства защиты от рентгеновских лучей и электрического тока организацию и оборудование ветеринарного диагностического рентгеновского кабинета; методы рентгенологического исследования; технику обработки экспонированной рентгеновской плёнки; методику рентгеновского исследования с применением контрастных веществ методику снимков различных участков костно-суставного аппарата; рентгенологическую картину костно-суставного аппарата у здоровых животных; виды структурных изменений и травматических повреждений костей, заболевания суставов

числе диспансеризации), интерпретирует, анализирует и оформляет результаты		методику исследования лёгких; нормальную рентгеновскую картину лёгких и основы рентгенологической семиотики заболеваний лёгких; методику исследования сердца; рентгеновскую картину сердца и крупных сосудов в норме и при патологии, методику рентгенологического исследования пищеварительной системы; рентгеновскую картину органов желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы в норме и при патологии (ФТД.02, ПК -1 - 3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь излагать историю развития ветеринарной рентгенологии по периодам развития дисциплины, начиная от момента получения первых рентгеновских снимков и кончая современным её состоянием, применять специальные защитные приспособления для обеспечения безопасной работы в рентгеновском кабинете, разрабатывать физико-технические условия производства рентгеновских снимков домашних животных, правильно пользоваться специальными укладками при производстве рентгеновских снимков правильно и, соблюдая определённый порядок, читать рентгенограммы и составлять протокольные записи правильно и, соблюдая определённый порядок, читать рентгенограммы и составлять протокольные записи (ФТД.02, ПК -1 У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками использования знаний о периоде развития ветеринарной рентгенологии навыками защиты от рентгеновских лучей; выявления рентгенографических артефактов; врачебной (клинической) логики: выявления изменений, свойственных патологическим процессам в костях и суставах, их правильной интерпретации и постановки диагноза; врачебной (клинической) логики: выявления изменений, свойственных патологическим процессам в органах грудной полости, их правильной интерпретации и постановки диагноза; врачебной (клинической) логики: выявления изменений, свойственных патологическим процессам в органах брюшной полости, их правильной интерпретации и постановки диагноза (ФТД.02, ПК -1 – Н.2)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Ветеринарная рентгенодиагностика» относится к факультативным дисциплинам общеобразовательной профессиональной программы специалитета.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

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

- очная форма обучения в 10 (А) семестре.
- заочная форма обучения в 10 семестр
- очно-заочная форма обучения в 9 семестр

3.1. Распределение объема дисциплины по видам работы

Вид учебной работы			Количество часов	
	по очной форме обучения	по очно-заочной форме обучения	по заочной форме обучения	
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка	36	10	10	
<i>В том числе:</i>				
<i>Лекции (Л)</i>	12	4	4	
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	24	6	6	
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	36	62	58	
Контроль	зачет	зачет	зачет	
Итого	72	72	72	

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

Очная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ПЗ	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. История развития ветеринарной рентгенологии							
1.1	Краткая история развития ветеринарной рентгенологии	3	2			2	х
2 Основы рентгенофизики и рентгентехники							
2.1	Типы рентгеновских аппаратов. Основные составные части рентгеновских аппаратов	8	2			1	х
2.2	Механизм возникновения и свойства рентгеновских лучей. Защита от рентгеновских лучей и электрического тока			4		1	х
Раздел 3. Методы и средства рентгенологического исследования животных							
3.1	Рентгеноскопия. Рентгенография. Специальные методы рентгенодиагностики.	11	2			1	х
3.2	Организация и оборудование ветеринарного диагностического рентгеновского кабинета. Разработка физико-технических условий производства рентгеновских снимков домашних животных			2		1	х
3.3	Рентгенографические артефакты. Рентгеновское исследование с применением контрастных веществ			2		1	х
3.4	Общая схема рентгенологического исследования животного					1	х
3.5	Принципиальная схема изучения рентгеновского снимка					1	х
Раздел 4. Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов							
4.1	Рентгенодиагностика костно-суставной патологии	17	2			2	х

4.2	Методика снимков различных участков костно-суставного аппарата			2		1	x
4.3	Рентгенодиагностика местных и общих структурных изменений при заболеваниях костей			2		2	x
4.4	Рентгенодиагностика травматических повреждений костей (переломов) и заболеваний суставов			2		2	x
4.5	Рентгенодиагностика переломов фаланг					2	x
Раздел 5. Рентгенодиагностика заболеваний органов грудной полости							
5.1	Рентгенодиагностика болезней дыхательной и сердечно-сосудистой систем		2			2	x
5.2	Методика рентгенологического исследования лёгких. Нормальная рентгеновская картина лёгких у животных. Рентгенодиагностика болезней бронхов, лёгких и плевры			2		2	x
5.3	Методика рентгенологического исследования сердца. Рентгеновская картина сердца и крупных сосудов у здоровых животных. Рентгенодиагностика заболеваний сердца и кровеносных сосудов у животных	14		2		2	x
5.4	Методика исследования и рентгенодиагностика болезней диафрагмы					2	x
Раздел 6. Рентгенодиагностика заболеваний органов брюшной полости							
6.1	Рентгенодиагностика болезней желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы		2			2	x
6.2	Методика рентгенологического исследования пищеварительной системы. Рентгенодиагностика заболеваний пищевода у животных			2		2	x
6.3	Рентгенодиагностика болезней желудка и кишечника	17		2		2	x
6.4	Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов			2		2	x
6.5	Рентгенодиагностика болезней печени у моногастричных животных					1	x
	Контроль	x	x	x		x	x
	Итого	72	12	24	-	58	x

Очно-заочная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ПЗ	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. История развития ветеринарной рентгенологии. Основы рентгенофизики и рентгентехники							

1.1	Краткая история развития ветеринарной рентгенологии. Типы рентгеновских аппаратов. Основные составные части рентгеновских аппаратов. Рентгеноскопия. Рентгенография. Специальные методы рентгенодиагностики. Рентгенодиагностика костно-суставной патологии.	8	2			6	x
2 Методы и средства рентгенологического исследования животных. Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов							
2.1	Рентгенодиагностика болезней дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Рентгенодиагностика болезней желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы.	18	2			7	x
2.2	Механизм возникновения и свойства рентгеновских лучей. Защита от рентгеновских лучей и электрического тока. Организация и оборудование ветеринарного диагностического рентгеновского кабинета. Разработка физико-технических условий производства рентгеновских снимков домашних животных. Рентгенографические артефакты. Рентгеновское исследование с применением контрастных веществ.			2		7	x
Раздел 3.Рентгенодиагностика заболеваний органов грудной полости. Рентгенодиагностика заболеваний органов брюшной полости							
3.1	Методика снимков различных участков костно-суставного аппарата. Рентгенодиагностика местных и общих структурных изменений при заболеваниях костей. Рентгенодиагностика травматических повреждений костей (переломов) и заболеваний суставов. Методика рентгенологического исследования лёгких. Нормальная рентгеновская картина лёгких у животных. Рентгенодиагностика болезней бронхов, лёгких и плевры. Методика рентгенологического исследования сердца. Рентгеновская картина сердца и крупных сосудов у здоровых животных. Рентгенодиагностика заболеваний сердца и кровеносных сосудов у животных. Методика рентгенологического исследования пищеварительной системы. Рентгенодиагностика заболеваний пищевода у животных. Рентгенодиагностика болезней желудка и кишечника. Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов	47		4		7	x
3.2	Общая схема рентгенологического исследования животного					7	x
3.3	Принципиальная схема изучения рентгеновского снимка					7	x
3.4	Рентгенодиагностика переломов фаланг					7	x

3.5	Методика исследования и рентгенодиагностика болезней диафрагмы					7	x
3.6	Рентгенодиагностика болезней печени у моногастричных животных					7	x
	Контроль	x	x	x	x	x	x
	Итого	72	4	6	x	62	x

Заочная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ПЗ	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. История развития ветеринарной рентгенологии. Основы рентгенофизики и рентгентехники							
1.1	Краткая история развития ветеринарной рентгенологии. Типы рентгеновских аппаратов. Основные составные части рентгеновских аппаратов.	7	1		-	6	x
Раздел 2. Методы и средства рентгенологического исследования животных. Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов							
2.1	Рентгеноскопия. Рентгенография. Специальные методы рентгенодиагностики. Рентгенодиагностика костно-суставной патологии	21	1		-	8	x
2.2	Механизм возникновения и свойства рентгеновских лучей. Защита от рентгеновских лучей и электрического тока. Организация и оборудование ветеринарного диагностического рентгеновского кабинета. Разработка физико-технических условий производства рентгеновских снимков домашних животных. Рентгенографические артефакты. Рентгеновское исследование с применением контрастных веществ.		2			4	x
2.3	Методика снимков различных участков костно-суставного аппарата. Рентгенодиагностика местных и общих структурных изменений при заболеваниях костей. Рентгенодиагностика травматических повреждений костей (переломов) и заболеваний суставов.		2			4	x
Раздел 3. Рентгенодиагностика заболеваний органов грудной полости.							
3.1	Рентгенодиагностика болезней дыхательной и сердечно-сосудистой систем.	20	2			4	x
3.2	Методика рентгенологического исследования лёгких. Нормальная рентгеновская картина лёгких у животных. Рентгенодиагностика болезней бронхов, лёгких и плевры.		2			4	x
3.3	Общая схема рентгенологического исследования животного.					4	x

3.4	Принципиальная схема изучения рентгеновского снимка.					4	х
Раздел 4. Рентгенодиагностика заболеваний органов брюшной полости							
4.1	Рентгенодиагностика болезней желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы	24	2			4	х
4.2	Методика рентгенологического исследования сердца. Рентгеновская картина сердца и крупных сосудов у здоровых животных. Рентгенодиагностика заболеваний сердца и кровеносных сосудов у животных. Методика рентгенологического исследования пищеварительной системы. Рентгенодиагностика заболеваний пищевода у животных. Рентгенодиагностика болезней желудка и кишечника. Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов			2		4	х
4.3	Методика исследования и рентгенодиагностика болезней диафрагмы					6	х
4.4	Рентгенодиагностика болезней печени у моногастричных животных					6	х
	Контроль	4	х	х	х	х	4
	Итого	72	4	6	-	58	4

4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

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

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

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

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

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1 История развития ветеринарной рентгенологии

Пробный (эмпирический) период развития ветеринарной рентгенологии. Схематический период развития ветеринарной рентгенологии. Научно-исследовательский период развития ветеринарной рентгенологии.

Раздел 2 Основы рентгенофизики и рентгентехники

Типы рентгеновских аппаратов. Основные составные части рентгеновских аппаратов. Механизм возникновения, природа и свойства рентгеновских лучей. Защита от рентгеновских лучей и электрического тока.

Раздел 3 Методы и средства рентгенологического исследования животных

Рентгеноскопия (просвечивание). Рентгенография (производство рентгеновских снимков). Специальные методы рентгенодиагностики.

Раздел 4 Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов

Методика снимков различных участков костно-суставного аппарата. Рентгенодиагностика местных и общих структурных изменений при заболеваниях костей. Рентгенодиагностика травматических повреждений костей (переломов) и заболеваний суставов.

Раздел 5 Рентгенодиагностика заболеваний органов грудной полости

Рентгенодиагностика заболеваний бронхов, лёгких, плевры. Рентгенодиагностика болезней сердца и крупных кровеносных сосудов.

Раздел 6 Рентгенодиагностика заболеваний органов брюшной полости

Рентгенодиагностика заболеваний пищевода у животных. Рентгенодиагностика болезней желудка, кишечника, печени. Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов.

4.2. Содержание лекций

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование лекции	Количество часов	Практическая подготовка
1	Краткая история развития ветеринарной рентгенологии.	2	-
2	Типы рентгеновских аппаратов. Основные составные части рентгеновских аппаратов.	2	+
3	Рентгеноскопия. Рентгенография. Специальные методы рентгенодиагностики.	2	+
4	Рентгенодиагностика костно-суставной патологии	2	+
5	Рентгенодиагностика болезней дыхательной и сердечно-сосудистой систем.	2	+
6	Рентгенодиагностика болезней желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы	2	+
	Итого	12	30%

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование лекции	Количество часов
1	Краткая история развития ветеринарной рентгенологии. Типы рентгеновских аппаратов. Основные составные части рентгеновских аппаратов. Рентгеноскопия. Рентгенография. Специальные методы рентгенодиагностики. Рентгенодиагностика костно-суставной патологии.	2
2	Рентгенодиагностика болезней дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Рентгенодиагностика болезней желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы.	2
	Итого	4

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование лекции	Количество часов	Практическая подготовка
1	Краткая история развития ветеринарной рентгенологии. Типы рентгеновских аппаратов. Основные составные части рентгеновских аппаратов. Рентгеноскопия. Рентгенография.	2	-

	Специальные методы рентгенодиагностики. Рентгенодиагностика костно-суставной патологии		
3	Рентгенодиагностика болезней дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Рентгенодиагностика болезней желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы	2	+
	Итого	4	30%

4.3 Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены

4.4.Содержание практических занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1	Механизм возникновения и свойства рентгеновских лучей. Защита от рентгеновских лучей и электрического тока.	2	+
2	Организация и оборудование ветеринарного диагностического рентгеновского кабинета. Разработка физико-технических условий производства рентгеновских снимков домашних животных.	4	+
3	Рентгенографические артефакты. Рентгеновское исследование с применением контрастных веществ.	2	+
4	Методика снимков различных участков костно-суставного аппарата.	2	+
5	Рентгенодиагностика местных и общих структурных изменений при заболеваниях костей.	2	+
6	Рентгенодиагностика травматических повреждений костей (переломов) и заболеваний суставов.	2	+
7	Методика рентгенологического исследования лёгких. Нормальная рентгеновская картина лёгких у животных. Рентгенодиагностика болезней бронхов, лёгких и плевры.	2	+
8	Методика рентгенологического исследования сердца. Рентгеновская картина сердца и крупных сосудов у здоровых животных. Рентгенодиагностика заболеваний сердца и кровеносных сосудов у животных.	2	+
9	Методика рентгенологического исследования пищеварительной системы. Рентгенодиагностика заболеваний пищевода у животных.	2	+
10	Рентгенодиагностика болезней желудка и кишечника.	2	+
11	Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов	2	+
	Итого	24	30%

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов
1	Механизм возникновения и свойства рентгеновских лучей. Защита от рентгеновских лучей и электрического тока. Организация и оборудование ветеринарного диагностического рентгеновского кабинета. Разработка физико-технических условий производства рентгеновских снимков	2

	домашних животных. Рентгенографические артефакты. Рентгеновское исследование с применением контрастных веществ.	
2	Методика снимков различных участков костно-суставного аппарата. Рентгенодиагностика местных и общих структурных изменений при заболеваниях костей. Рентгенодиагностика травматических повреждений костей (переломов) и заболеваний суставов. Методика рентгенологического исследования лёгких. Нормальная рентгеновская картина лёгких у животных. Рентгенодиагностика болезней бронхов, лёгких и плевры. Методика рентгенологического исследования сердца. Рентгеновская картина сердца и крупных сосудов у здоровых животных. Рентгенодиагностика заболеваний сердца и кровеносных сосудов у животных. Методика рентгенологического исследования пищеварительной системы. Рентгенодиагностика заболеваний пищевода у животных. Рентгенодиагностика болезней желудка и кишечника. Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов.	4
	Итого	6

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1	Механизм возникновения и свойства рентгеновских лучей. Защита от рентгеновских лучей и электрического тока. Организация и оборудование ветеринарного диагностического рентгеновского кабинета. Разработка физико-технических условий производства рентгеновских снимков домашних животных. Рентгенографические артефакты. Рентгеновское исследование с применением контрастных веществ.	2	+
2	Методика снимков различных участков костно-суставного аппарата. Рентгенодиагностика местных и общих структурных изменений при заболеваниях костей. Рентгенодиагностика травматических повреждений костей (переломов) и заболеваний суставов. Методика рентгенологического исследования лёгких. Нормальная рентгеновская картина лёгких у животных. Рентгенодиагностика болезней бронхов, лёгких и плевры.	2	+
4	Методика рентгенологического исследования сердца. Рентгеновская картина сердца и крупных сосудов у здоровых животных. Рентгенодиагностика заболеваний сердца и кровеносных сосудов у животных. Методика рентгенологического исследования пищеварительной системы. Рентгенодиагностика заболеваний пищевода у животных. Рентгенодиагностика болезней желудка и кишечника. Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов	2	+
	Итого	6	30%

4.5 Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов		
	по очной форме обучения	по очно-заочной форме обучения	по заочной форме обучения
Подготовка к практическим занятиям	12	10	7
Подготовка к устному опросу	7	7	15
Подготовка к коллоквиуму	4	10	-
Подготовка к тестированию	4	20	16
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	9	15	20
Итого	36	62	58

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1	Краткая история развития ветеринарной рентгенологии	2	+
2	Типы рентгеновских аппаратов. Основные составные части рентгеновских аппаратов	1	+
3	Механизм возникновения и свойства рентгеновских лучей. Защита от рентгеновских лучей и электрического тока	1	+
4	Рентгеноскопия. Рентгенография. Специальные методы рентгенодиагностики.	1	+
5	Организация и оборудование ветеринарного диагностического рентгеновского кабинета. Разработка физико-технических условий производства рентгеновских снимков домашних животных	1	+
6	Рентгенографические артефакты. Рентгеновское исследование с применением контрастных веществ	1	+
7	Общая схема рентгенологического исследования животного	1	+
8	Принципиальная схема изучения рентгеновского снимка	1	+
9	Рентгенодиагностика костно-суставной патологии	2	+
10	Методика снимков различных участков костно-суставного аппарата	1	+
11	Рентгенодиагностика местных и общих структурных изменений при заболеваниях костей	2	+
12	Рентгенодиагностика травматических повреждений костей (переломов) и заболеваний суставов	2	+
13	Рентгенодиагностика переломов фаланг	2	+
14	Рентгенодиагностика болезней дыхательной и сердечно-сосудистой систем	2	+
15	Методика рентгенологического исследования лёгких. Нормальная рентгеновская картина лёгких у животных. Рентгенодиагностика болезней бронхов, лёгких и плевры	2	+
16	Методика рентгенологического исследования сердца. Рентгеновская картина сердца и крупных сосудов у здоровых животных. Рентгенодиагностика заболеваний сердца и кровеносных сосудов у животных	2	+

17	Методика исследования и рентгенодиагностика болезней диафрагмы	2	+
18	Рентгенодиагностика болезней желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы	2	+
19	Методика рентгенологического исследования пищеварительной системы. Рентгенодиагностика заболеваний пищевода у животных	2	+
20	Рентгенодиагностика болезней желудка и кишечника	2	+
21	Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов	2	+
22	Рентгенодиагностика болезней печени у моногастричных животных	1	+
	Итого	36	30%

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1	Краткая история развития ветеринарной рентгенологии. Типы рентгеновских аппаратов. Основные составные части рентгеновских аппаратов. Рентгеноскопия. Рентгенография. Специальные методы рентгенодиагностики. Рентгенодиагностика костно-суставной патологии	6	+
2	Рентгенодиагностика болезней дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Рентгенодиагностика болезней желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы.	7	+
3	Механизм возникновения и свойства рентгеновских лучей. Защита от рентгеновских лучей и электрического тока. Организация и оборудование ветеринарного диагностического рентгеновского кабинета. Разработка физико-технических условий производства рентгеновских снимков домашних животных. Рентгенографические артефакты. Рентгеновское исследование с применением контрастных веществ.	7	+
4	Методика снимков различных участков костно-суставного аппарата. Рентгенодиагностика местных и общих структурных изменений при заболеваниях костей. Рентгенодиагностика травматических повреждений костей (переломов) и заболеваний суставов. Методика рентгенологического исследования лёгких. Нормальная рентгеновская картина лёгких у животных. Рентгенодиагностика болезней бронхов, лёгких и плевры. Методика рентгенологического исследования сердца. Рентгеновская картина сердца и крупных сосудов у здоровых животных. Рентгенодиагностика заболеваний сердца и кровеносных сосудов у животных. Методика рентгенологического исследования пищеварительной системы. Рентгенодиагностика заболеваний пищевода у животных. Рентгенодиагностика болезней желудка и кишечника. Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов	7	+
5	Общая схема рентгенологического исследования животного	7	+
6	Принципиальная схема изучения рентгеновского снимка	7	+
7	Рентгенодиагностика переломов фаланг	7	+

8	Методика исследования и рентгенодиагностика болезней диафрагмы	7	+
9	Рентгенодиагностика болезней печени у моногастричных животных	7	+
	Итого	62	30%

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1	Краткая история развития ветеринарной рентгенологии. Типы рентгеновских аппаратов. Основные составные части рентгеновских аппаратов.	6	+
2	Рентгеноскопия. Рентгенография. Специальные методы рентгенодиагностики. Рентгенодиагностика костно-суставной патологии	8	+
3	Механизм возникновения и свойства рентгеновских лучей. Защита от рентгеновских лучей и электрического тока. Организация и оборудование ветеринарного диагностического рентгеновского кабинета. Разработка физико-технических условий производства рентгеновских снимков домашних животных. Рентгенографические артефакты. Рентгеновское исследование с применением контрастных веществ.	4	+
4	Методика снимков различных участков костно-суставного аппарата. Рентгенодиагностика местных и общих структурных изменений при заболеваниях костей. Рентгенодиагностика травматических повреждений костей (переломов) и заболеваний суставов.	4	+
5	Рентгенодиагностика болезней дыхательной и сердечно-сосудистой систем.	4	+
6	Методика рентгенологического исследования лёгких. Нормальная рентгеновская картина лёгких у животных. Рентгенодиагностика болезней бронхов, лёгких и плевры.	4	+
7	Общая схема рентгенологического исследования животного.	4	+
8	Принципиальная схема изучения рентгеновского снимка.	4	+
9	Рентгенодиагностика болезней желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы	4	+
10	Методика рентгенологического исследования сердца. Рентгеновская картина сердца и крупных сосудов у здоровых животных. Рентгенодиагностика заболеваний сердца и кровеносных сосудов у животных. Методика рентгенологического исследования пищеварительной системы. Рентгенодиагностика заболеваний пищевода у животных. Рентгенодиагностика болезней желудка и кишечника. Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов	4	+
11	Методика исследования и рентгенодиагностика болезней диафрагмы	6	+
12	Рентгенодиагностика болезней печени у моногастричных животных	6	+
	Итого	58	30%

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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

1. Родионова И.А. Ветеринарная рентгенодиагностика: Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности – 36.05.01 «Ветеринария», квалификация (степень) выпускника – ветеринарный врач. Направленность: Диагностика, лечение и профилактика болезней животных. Очная форма обучения. [Электронный ресурс] / И.А. Родионова – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 13 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>
2. Родионова И.А. Ветеринарная рентгенодиагностика методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности – 36.05.01 «Ветеринария», квалификация (степень) выпускника – ветеринарный врач. Направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных. Очная форма обучения. [Электронный ресурс] / И.А. Родионова, И.Н. Андреевская – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 34 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>
3. Родионова И.А. Ветеринарная рентгенодиагностика: Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности – 36.05.01 «Ветеринария», квалификация (степень) выпускника – ветеринарный врач. Направленность: Диагностика, лечение и профилактика болезней животных. Заочная форма обучения. [Электронный ресурс] / И.А. Родионова – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 13 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>
4. Родионова И.А. Ветеринарная рентгенодиагностика методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности – 36.05.01 «Ветеринария», квалификация (степень) выпускника – ветеринарный врач. Направленность: Диагностика, лечение и профилактика болезней животных. Заочная форма обучения. [Электронный ресурс] / И.А. Родионова, И.Н. Андреевская – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 34 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>
5. Родионова И.А. Ветеринарная рентгенодиагностика: Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности – 36.05.01 «Ветеринария», квалификация (степень) выпускника – ветеринарный врач, очно-заочная форма обучения [Электронный ресурс] / И.А. Родионова – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 16 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>
6. Родионова И.А. Ветеринарная рентгенодиагностика методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности – 36.05.01 «Ветеринария», квалификация (степень) выпускника – ветеринарный врач, очно-заочная форма обучения [Электронный ресурс] / И.А. Родионова, И.Н. Андреевская – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 34 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

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

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

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

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

Основная:

1. Ветеринарная рентгенология / И. А. Никулин, С. П. Ковалев, В. И. Максимов, Ю. А. Шумилин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 208 с. — ISBN 978-5-507-45399-3. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/267374>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная:

1. Клиническая диагностика внутренних болезней животных : учебник для вузов / С. П. Ковалев, А. П. Курдеко, Е. Л. Братушкина [и др.] ; под редакцией С. П. Ковалев [и др.]. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 540 с. — ISBN 978-5-507-52599-7. — Текст : электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/455729> (дата обращения: 09.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

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

9.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

1. Родионова И.А. Ветеринарная рентгенодиагностика: Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности – 36.05.01 «Ветеринария», квалификация (степень) выпускника – ветеринарный врач. Направленность Диагностика, лечение и профилактика болезней животных. Очная форма обучения.[Электронный ресурс] / И.А. Родионова – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 13 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>
2. Родионова И.А. Ветеринарная рентгенодиагностика методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности – 36.05.01 «Ветеринария», квалификация (степень) выпускника – ветеринарный врач. Направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных Очная форма обучения. [Электронный ресурс] / И.А. Родионова, И.Н. Андреевская– Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 34 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>
3. Родионова И.А. Ветеринарная рентгенодиагностика: Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности – 36.05.01 «Ветеринария», квалификация (степень) выпускника – ветеринарный врач. Направленность Диагностика, лечение и профилактика болезней животных Заочная форма обучения.[Электронный ресурс] / И.А. Родионова – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 13 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>
4. Родионова И.А. Ветеринарная рентгенодиагностика методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности – 36.05.01 «Ветеринария», квалификация (степень) выпускника – ветеринарный врач. Направленность Диагностика, лечение и профилактика болезней животных Заочная форма обучения. [Электронный ресурс] / И.А. Родионова, И.Н. Андреевская– Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 34 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>
5. Родионова И.А. Ветеринарная рентгенодиагностика: Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности – 36.05.01

«Ветеринария», квалификация (степень) выпускника – ветеринарный врач, очно-заочная форма обучения [Электронный ресурс] / И.А. Родионова – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 16 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

6. Родионова И.А. Ветеринарная рентгенодиагностика методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности – 36.05.01 «Ветеринария», квалификация (степень) выпускника – ветеринарный врач, очно-заочная форма обучения [Электронный ресурс] / И.А. Родионова, И.Н. Андреевская – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 34 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

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

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

- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- My TestX10.2.

Программное обеспечение: MyTestXPro 11.0, МойОфисСтандартный, Windows XP Home Edition OEM Software, Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71, APM WinMachine 15, Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine, Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc, Microsoft Win Starter 7 Russian Academic Open 1 License No Level Legalization Get Genuine, Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License NoLevel, Windows 7 Home Basic OA CIS and GE.

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

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

1. Учебная аудитория №164, оснащенная оборудованием и техническими средствами для выполнения практических работ;
2. Учебная аудитория № IV оснащенная переносным мультимедийным комплексом.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

1. Помещение № 42 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

Перечень оборудования и технических средств обучения

1. Станок для фиксации крупных животных.
2. Рентгеновский аппарат диагностический переносной 10 лб-01
3. Переносной мультимедийный комплекс (ноутбук 15,6 HP Pavilion, мышшь оптическая, проектор ViewSonicPJD5123, экран Draper)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....	21
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций.....	24
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины.....	28
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	29
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки	29
4.1.1. Коллоквиум.....	24
4.1.2. Тестирование.....	20
4.1.3. Опрос на практическом занятии.....	26
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	29
4.2.1. Зачет.....	29
5. Комплект оценочных материалов	38

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-2 ПК-1 Разрабатывает программы и проводит клиническое исследование животных с использованием современных, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования (в том числе диспансеризации), интерпретирует, анализирует и оформляет результаты	Обучающийся должен знать периоды развития ветеринарной рентгенологии, типы и устройство рентгеновских аппаратов, механизм возникновения рентгеновских лучей в рентгеновской трубке, способы и средства защиты от рентгеновских лучей и электрического тока организацию и оборудование ветеринарного диагностического рентгеновского кабинета; методы рентгенологического исследования; технику обработки экспонированной	Обучающийся должен уметь: излагать историю развития ветеринарной рентгенологии по периодам развития дисциплины, начиная от момента получения первых рентгеновских снимков и кончая современным её состоянием, применять специальные защитные приспособления для обеспечения безопасной работы в рентгеновском кабинете, разрабатывать физико-технические условия производства рентгеновских снимков домашних животных,	Обучающийся должен владеть навыками использования знаний о периоде развития ветеринарной рентгенологии навыками защиты от рентгеновских лучей; выявления рентгенографических артефактов; врачебной (клинической) логики: выявления изменений, свойственных патологическим процессам в костях и суставах, их правильной интерпретации и постановки диагноза; врачебной (клинической) логики: выявления изменений, свойственных патологическим процессам в	Коллоквиум Тестирование Опрос на практическом занятии	Зачет

рентгеновской плёнки; методику рентгеновского исследования с применением контрастных веществ методику снимков различных участков костно-суставного аппарата; рентгенологическую картину костно-суставного аппарата у здоровых животных; виды структурных изменений и травматических повреждений костей, заболевания суставов методику исследования лёгких; нормальную рентгеновскую картину лёгких и основы рентгенологической семиотики заболеваний лёгких; методику исследования сердца; рентгеновскую картину сердца и крупных сосудов в норме и при патологии, методику рентгенологиче	правильно пользоваться специальными укладками при производстве рентгеновских снимков правильно и, соблюдая определённый порядок, читать рентгенограммы и составлять протокольные записи правильно и, соблюдая определённый порядок, читать рентгенограммы и составлять протокольные записи (ФТД.02, ПК -1 У.2)	органах грудной полости, их правильной интерпретации и постановки диагноза; врачебной (клинической) логики: выявления изменений, свойственных патологическим процессам в органах брюшной полости, их правильной интерпретации и постановки диагноза (ФТД.02, ПК -1 – Н.2)		
---	---	--	--	--

	ского исследования пищеварительн ой системы; рентгеновскую картину органов желудочно- кишечного тракта и мочеполовой системы в норме и при патологии (ФТД.02 ,ПК -1 - 3.2)				
--	---	--	--	--	--

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
ФТД.02, ПК -1 - 3.2	Обучающийся не знает периоды развития ветеринарной рентгенологии, типы и устройство рентгеновских аппаратов, механизм возникновения рентгеновских лучей в рентгеновской трубке, способы и средства защиты от рентгеновских лучей и электрического тока организацию и оборудование ветеринарного диагностического рентгеновского кабинета; методы рентгенологическ ого исследования; технику обработки	Обучающийся слабо знает периоды развития ветеринарной рентгенологии, типы и устройство рентгеновских аппаратов, механизм возникновения рентгеновских лучей в рентгеновской трубке, способы и средства защиты от рентгеновских лучей и электрического тока организацию и оборудование ветеринарного диагностического рентгеновского кабинета; методы рентгенологическ ого исследования; технику	Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами периоды развития ветеринарной рентгенологии, типы и устройство рентгеновских аппаратов, механизм возникновения рентгеновских лучей в рентгеновской трубке, способы и средства защиты от рентгеновских лучей и электрического тока организацию и оборудование ветеринарного диагностического рентгеновского кабинета; методы	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности периоды развития ветеринарной рентгенологии, типы и устройство рентгеновских аппаратов, механизм возникновения рентгеновских лучей в рентгеновской трубке, способы и средства защиты от рентгеновских лучей и электрического тока организацию и оборудование

экспонированной рентгеновской плёнки; методику рентгеновского исследования с применением контрастных веществ методику снимков различных участков костно-суставного аппарата; рентгенологическую картину костно-суставного аппарата у здоровых животных; виды структурных изменений и травматических повреждений костей, заболевания суставов методику исследования лёгких; нормальную рентгеновскую картину лёгких и основы рентгенологической семиотики заболеваний лёгких; методику исследования сердца; рентгеновскую картину сердца и крупных сосудов в норме и при патологии, методику рентгенологического исследования пищеварительной системы; рентгеновскую картину органов желудочно-кишечного тракта	обработки экспонированной рентгеновской плёнки; методику рентгеновского исследования с применением контрастных веществ методику снимков различных участков костно-суставного аппарата; рентгенологическую картину костно-суставного аппарата у здоровых животных; виды структурных изменений и травматических повреждений костей, заболевания суставов методику исследования лёгких; нормальную рентгеновскую картину лёгких и основы рентгенологической семиотики заболеваний лёгких; методику исследования сердца; рентгеновскую картину сердца и крупных сосудов в норме и при патологии, методику рентгенологического исследования пищеварительной системы; рентгеновскую картину органов	рентгенологического исследования; технику обработки экспонированной рентгеновской плёнки; методику рентгеновского исследования с применением контрастных веществ методику снимков различных участков костно-суставного аппарата; рентгенологическую картину костно-суставного аппарата у здоровых животных; виды структурных изменений и травматических повреждений костей, заболевания суставов методику исследования лёгких; нормальную рентгеновскую картину лёгких и основы рентгенологической семиотики заболеваний лёгких; методику исследования сердца; рентгеновскую картину сердца и крупных сосудов в норме и при патологии, методику рентгенологического исследования пищеварительной системы; рентгеновскую картину органов	ветеринарного диагностического рентгеновского кабинета; методы рентгенологического исследования; технику обработки экспонированной рентгеновской плёнки; методику рентгеновского исследования с применением контрастных веществ методику снимков различных участков костно-суставного аппарата; рентгенологическую картину костно-суставного аппарата у здоровых животных; виды структурных изменений и травматических повреждений костей, заболевания суставов методику исследования лёгких; нормальную рентгеновскую картину лёгких и основы рентгенологической семиотики заболеваний лёгких; методику
--	---	---	--

	и мочеполовой системы в норме и при патологии	желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы в норме и при патологии	желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы в норме и при патологии	исследования сердца; рентгеновскую картину сердца и крупных сосудов в норме и при патологии, методику рентгенологического исследования пищеварительной системы; рентгеновскую картину органов желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы в норме и при патологии
ФТД.02, ПК -1 - У.2	Обучающийся не умеет излагать историю развития ветеринарной рентгенологии по периодам развития дисциплины, начиная от момента получения первых рентгеновских снимков и кончая современным её состоянием, применять специальные защитные приспособления для обеспечения безопасной работы в рентгеновском кабинете, разрабатывать физико-технические условия производства рентгеновских снимков	Обучающийся слабо умеет излагать историю развития ветеринарной рентгенологии по периодам развития дисциплины, начиная от момента получения первых рентгеновских снимков и кончая современным её состоянием, применять специальные защитные приспособления для обеспечения безопасной работы в рентгеновском кабинете, разрабатывать физико-технические условия производства рентгеновских снимков	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет излагать историю развития ветеринарной рентгенологии по периодам развития дисциплины, начиная от момента получения первых рентгеновских снимков и кончая современным её состоянием, применять специальные защитные приспособления для обеспечения безопасной работы в рентгеновском кабинете, разрабатывать физико-технические условия производства рентгеновских снимков домашних	Обучающийся умеет излагать историю развития ветеринарной рентгенологии по периодам развития дисциплины, начиная от момента получения первых рентгеновских снимков и кончая современным её состоянием, применять специальные защитные приспособления для обеспечения безопасной работы в рентгеновском кабинете, разрабатывать физико-технические условия

	домашних животных, правильно пользоваться специальными укладками при производстве рентгеновских снимков и, соблюдая определённый порядок, читать рентгенограммы и составлять протокольные записи правильно и, соблюдая определённый порядок, читать рентгенограммы и составлять протокольные записи	снимков домашних животных, правильно пользоваться специальными укладками при производстве рентгеновских снимков и, соблюдая определённый порядок, читать рентгенограммы и составлять протокольные записи правильно и, соблюдая определённый порядок, читать рентгенограммы и составлять протокольные записи	животных, правильно пользоваться специальными укладками при производстве рентгеновских снимков и, соблюдая определённый порядок, читать рентгенограммы и составлять протокольные записи правильно и, соблюдая определённый порядок, читать рентгенограммы и составлять протокольные записи	производства рентгеновских снимков домашних животных, правильно пользоваться специальными укладками при производстве рентгеновских снимков и, соблюдая определённый порядок, читать рентгенограммы и составлять протокольные записи правильно и, соблюдая определённый порядок, читать рентгенограммы и составлять протокольные записи
ФТД.02, ПК -1 - Н.2	Обучающийся не владеет навыками использования знаний о периоде развития ветеринарной рентгенологии навыками защиты от рентгеновских лучей; выявления рентгенографических артефактов; врачебной (клинической) логики: выявления изменений, свойственных патологическим процессам в костях и суставах, их правильной интерпретации и постановки	Обучающийся слабо владеет навыками использования знаний о периоде развития ветеринарной рентгенологии навыками защиты от рентгеновских лучей; выявления рентгенографических артефактов; врачебной (клинической) логики: выявления изменений, свойственных патологическим процессам в костях и суставах, их правильной интерпретации и	Обучающийся владеет навыками с небольшими затруднениями использования знаний о периоде развития ветеринарной рентгенологии навыками защиты от рентгеновских лучей; выявления рентгенографических артефактов; врачебной (клинической) логики: выявления изменений, свойственных патологическим процессам в костях и суставах, их правильной интерпретации и	Обучающийся свободно владеет навыками использования знаний о периоде развития ветеринарной рентгенологии навыками защиты от рентгеновских лучей; выявления рентгенографических артефактов; врачебной (клинической) логики: выявления изменений, свойственных патологическим

диагноза;врачебно й (клинической) логики: выявления изменений, свойственных патологическим процессам в органах грудной полости, их правильной интерпретации и постановки диагноза; врачебной (клинической) логики: выявления изменений, свойственных патологическим процессам в органах брюшной полости, их правильной интерпретации и постановки диагноза	постановки диагноза;врачебно й (клинической) логики: выявления изменений, свойственных патологическим процессам в органах грудной полости, их правильной интерпретации и постановки диагноза; врачебной (клинической) логики: выявления изменений, свойственных патологическим процессам в органах брюшной полости, их правильной интерпретации и постановки диагноза	постановки диагноза;врачебной (клинической) логики: выявления изменений, свойственных патологическим процессам в органах грудной полости, их правильной интерпретации и постановки диагноза; врачебной (клинической) логики: выявления изменений, свойственных патологическим процессам в органах брюшной полости, их правильной интерпретации и постановки диагноза	процессам в костях и суставах, их правильной интерпретации и постановки диагноза;врачеб ной (клинической) логики: выявления изменений, свойственных патологическим процессам в органах грудной полости, их правильной интерпретации и постановки диагноза; врачебной (клинической) логики: выявления изменений, свойственных патологическим процессам в органах брюшной полости, их правильной интерпретации и постановки диагноза
---	---	--	--

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

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

1. Родионова И.А. Ветеринарная рентгенодиагностика: Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности – 36.05.01 «Ветеринария», квалификация (степень) выпускника – ветеринарный врач. Направленность: Диагностика, лечение и профилактика болезней животных. Очная форма обучения. [Электронный ресурс] / И.А. Родионова – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 13 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>
2. Родионова И.А. Ветеринарная рентгенодиагностика методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности – 36.05.01 «Ветеринария», квалификация (степень) выпускника – ветеринарный врач. Направленность – Диагностика,

лечение и профилактика болезней животных Очная форма обучения. [Электронный ресурс] / И.А. Родионова, И.Н. Андреевская– Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 34 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

3. Родионова И.А. Ветеринарная рентгенодиагностика: Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности – 36.05.01 «Ветеринария», квалификация (степень) выпускника – ветеринарный врач. Направленность Диагностика, лечение и профилактика болезней животных Заочная форма обучения.[Электронный ресурс] / И.А. Родионова – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 13 с.Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

4. Родионова И.А. Ветеринарная рентгенодиагностика методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности – 36.05.01 «Ветеринария», квалификация (степень) выпускника – ветеринарный врач. Направленность Диагностика, лечение и профилактика болезней животных Заочная форма обучения. [Электронный ресурс] / И.А. Родионова, И.Н. Андреевская– Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 34 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

5. Родионова И.А. Ветеринарная рентгенодиагностика: Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности – 36.05.01 «Ветеринария», квалификация (степень) выпускника – ветеринарный врач, очно-заочная форма обучения [Электронный ресурс] / И.А. Родионова – Троицк: Южно-Уральский ГАУ , 2025. – 16 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

6. Родионова И.А. Ветеринарная рентгенодиагностика методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности – 36.05.01 «Ветеринария», квалификация (степень) выпускника – ветеринарный врач, очно-заочная форма обучения[Электронный ресурс] / И.А. Родионова, И.Н. Андреевская– Троицк: Южно-Уральский ГАУ , 2025. – 34 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

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

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

1.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки

4.1.1. Коллоквиум

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

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1	Краткая история и периоды развития ветеринарной рентгенологии.	ИД-2 ПК-1 Разрабатывает программы и проводит
2	Общая схема рентгенологического исследования животного.	клиническое исследования животных с

3	Типы рентгеновских аппаратов. Основные составные части рентгеновских аппаратов.	использованием современных, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования (в том числе диспансеризации), интерпретирует, анализирует и оформляет результаты
4	Устройство рентгеновской трубки. Виды рентгеновских трубок.	
5	Механизм образования рентгеновского излучения.	
6	Основные свойства рентгеновских лучей. Средства защиты от рентгеновских лучей и электрического тока.	
7	Рентгеноскопия.	
8	Рентгенография.	
9	Специальные методы рентгенодиагностики.	
10	Организация и оборудование ветеринарного диагностического рентгеновского кабинета.	
11	Разработка физико-технических условий производства рентгеновских снимков домашних животных.	
12	Рентгенографические артефакты.	
13	Рентгеновское исследование с применением контрастных веществ.	
14	Виды укладок при рентгенографии позвоночника.	
15	Виды укладок при рентгенографии конечностей.	
16	Виды укладок при рентгенографии грудной клетки.	
17	Виды укладок при рентгенографии брюшной полости.	
18	Принципиальная схема изучения рентгеновского снимка.	

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать учебный 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.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- 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, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.

Оценка 2 (неудовлетворительно)	- 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 соответствующие знания, умения и навыки.
-----------------------------------	---

4.1.3.Опрос на практическом занятии

Опрос на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. Темы и планы занятий (см.

1. Родионова И.А. Ветеринарная рентгенодиагностика методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности – 36.05.01 «Ветеринария», квалификация (степень) выпускника – ветеринарный врач. Направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных Очная форма обучения. [Электронный ресурс] / И.А. Родионова, И.Н. Андреевская– Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 34 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

2. Родионова И.А. Ветеринарная рентгенодиагностика методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности – 36.05.01 «Ветеринария», квалификация (степень) выпускника – ветеринарный врач. Направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных Заочная форма обучения. [Электронный ресурс] / И.А. Родионова, И.Н. Андреевская– Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 34 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

3. Родионова И.А. Ветеринарная рентгенодиагностика методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности – 36.05.01 «Ветеринария», квалификация (степень) выпускника – ветеринарный врач, очно-заочная форма обучения [Электронный ресурс] / И.А. Родионова, И.Н. Андреевская– Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 34 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

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

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Что собой представляет рентгеновское излучение?	ИД-2 ПК-1 Разрабатывает программы и проводит клиническое исследование животных с использованием современных, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных
2.	Назовите основные свойства рентгеновских лучей.	
3.	Что такое вторичные рентгеновские лучи, их возникновение и свойства?	
4.	От чего зависит жёсткость и интенсивность рентгеновских лучей, каким образом они регулируется?	
5.	Почему мы должны «бороться» с рассеянными лучами, какие технические средства для этого используются?	
6.	Опишите воздействие рентгеновского излучения на ткани живых организмов.	
7.	Какие мероприятия необходимо выполнить, чтобы свести к минимуму облучение пациента и персонала во время рентгенографии?	
8.	Какие комнаты должны быть в рентгеновском кабинете, их назначение?	
9.	Как должна быть оборудована фотолаборатория?	

10.	Назовите основные типы рентгеновского оборудования и его устройство.	методов исследования (в том числе диспансеризации), интерпретирует, анализирует и оформляет результаты
11.	Какие факторы влияют на качество конечной рентгенограммы?	
12.	Что такое рентгенографическая четкость и как она регулируется?	
13.	Назовите факторы, влияющие на рентгенографическую плотность и контрастность?	
14.	Что такое артефакты, и какое значение они имеют?	
15.	Какие артефакты появляются при неправильном хранении рентгеновской пленки?	
16.	Назовите артефакты, возникающие при проявлении пленки в истощенном проявителе.	
17.	Перечислите виды контрастных веществ и объясните, какой вид используется для каждого контрастного исследования.	
18.	Чем различаются позитивные и негативные контрастные вещества?	
19.	Какие контрастные вещества используются для контрастирования желудочно-кишечного тракта?	
20.	В каких проекциях выполняется рентгенография черепа?	
21.	В чем особенности рентгенографии пояснично-крестцового отдела позвоночника?	
22.	Опишите дополнительные проекции при рентгенографии черепа.	
23.	Как выполняется медиолатеральная проекция лопатки?	
24.	В каких проекциях выполняется рентгенография тазовых костей?	
25.	Дайте характеристику каудокраниальной проекции коленного сустава.	
26.	Чем отличается остеопороз от остеосклероза?	
27.	Как рентгенологически проявляется гиперостоз?	
28.	Назовите характерные рентгенологические признаки рахита.	
29.	При каких патологических процессах костной системы происходит уменьшение костного вещества?	
30.	Чем различаются остеофиты и экзостозы, в чем проявляется их рентгенологическая картина?	
31.	Опишите рентгенологическую картину периостита.	
32.	Назовите рентгенологические отличия остеомы от остеосаркомы.	
33.	Что такое метастатические опухоли?	
34.	Где находится хрящевая ростковая зона, и какова её роль в развитии кости?	
35.	Какие могут быть переломы по характеру повреждения и степени нарушения целостности кости, их рентгенографическое изображение?	
36.	Опишите линию просветления на рентгенограмме.	
37.	Что такое вывих, виды вывихов и рентгенологическая картина?	
38.	Как проявляются дегенеративно-дистрофические изменения позвоночника?	
39.	Дайте клинико-рентгенологическую характеристику артрозов.	
40.	В чем особенность рентгенографии при дисплазии тазобедренных суставов?	
41.	Назовите рентгенологические признаки дисплазии тазобедренных суставов.	
42.	Назовите болезни бронхов, диагностируемые рентгенологически.	
43.	Какие инородные тела могут оказаться в дыхательных путях, их рентгенологическая картина?	

44.	Какие структуры грудной клетки создают границы грудной полости, их рентгенологическая картина?
45.	Назовите воспалительные процессы в лёгких и плевре, диагностируемые рентгенологически.
46.	Как характеризуется плевральная полость на рентгенограмме без патологии?
47.	Как рентгенологически проявляется экссудативный плеврит?
48.	Опишите рентгенологическую картину здорового легкого.
49.	В чем рентгенологическое различие между очаговой и крупозной пневмонией?
50.	Какова рентгенологическая картина эмфиземы легкого?
51.	Что такое пневмоторакс, его проявление на рентгенограмме?
52.	Какие сердечнососудистые структуры относятся к левой и правой половине сердца?
53.	Какие основные рентгеноанатомические структуры сердечнососудистой системы получают на снимках грудной клетки собаки?
54.	Назовите методы рентгенологического исследования сердечнососудистой системы.
55.	Что такое ангиокардиография, ее цель и методика проведения?
56.	Какова рентгенологическая картина экссудативного перикардита?
57.	Дайте характеристику торакального индекса сердца и коэффициента пропорции силуэта сердца.
58.	Как проявляется на рентгенограммах митральный стеноз?
59.	Назовите основные и дополнительные методы рентгенологического исследования органов брюшной полости.
60.	Чем может создаваться естественная контрастность органов брюшной полости?
61.	Какие негативные и позитивные рентгеноконтрастные методы применяются для исследования пищеварительной системы?
62.	Опишите рентгенологическую картину инородного тела в пищеводе.
63.	Как проявляется на рентгенограмме дивертикул пищевода?
64.	Какова рентгенологическая картина стеноза пищевода?
65.	В чём заключается необходимость искусственного контрастирования органов брюшной полости?
66.	Дайте характеристику сернокислому барии как контрастному веществу. Опишите методику его применения.
67.	Что такое пневматизация, с какой целью она проводится?
68.	Какие рентгенологические признаки характерны для язвы желудка?
69.	В чем различие гипертрофических, атрофических и слизистых гастритов?
70.	Опишите рентгенологические признаки кишечной непроходимости.
71.	Какова рентгенологическая картина инородных тел различной плотности, находящихся в кишечнике?
72.	От чего зависит рентгеноконтрастность мочевых камней? Дайте их характеристику.
73.	Какие методы искусственного контрастирования используются при рентгенодиагностике цистита?
74.	Какие используются методы рентгенодиагностики для обнаружения камней в мочеточниках?

75.	Опишите рентгенологическую картину опухоли мочевого пузыря.	
76.	Что такое пневмоцистография, методика ее применения?	
77.	Как на рентгенограмме проявляются гидрметрия, пиометрия?	
78.	Назовите методы искусственного контрастирования, применяемые при рентгенодиагностике болезней матки.	

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

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полностью знает учебный материал, грамотно пользуется терминологией; - обучающийся умеет излагать учебный материал в определенной логической последовательности; анализировать и обобщать информацию, - обучающийся владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами; - обучающийся демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - обучающийся допускает одну-две неточности при освещении второстепенных вопросов
Оценка 4 (хорошо)	- обучающийся знает учебный материал, грамотно пользуется терминологией, испытывает незначительные затруднения при его изложении; - обучающийся умеет излагать учебный материал в определенной логической последовательности, допуская отдельные неточности, не искажающие содержание ответа; анализировать и обобщать информацию, - обучающийся в основном владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами, в отдельных случаях испытывая затруднения
Оценка 3 (удовлетворительно)	- обучающийся слабо знает учебный материал, испытывает затруднения при его изложении; - обучающийся слабо проявляет умения по изложению учебного материала, нарушает логическую последовательность изложения, допускает неточности; с трудом анализирует и обобщает информацию, - обучающийся слабо владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами, испытывает затруднения - обучающийся в целом демонстрирует недостаточную сформированность знаний, умений и навыков
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- обучающийся не знает учебный материал; - обучающийся не проявляет умения по анализу и обобщению информации; - обучающийся не владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами; - обучающийся демонстрирует несформированность знаний, умений и навыков.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Краткая история и периоды развития ветеринарной рентгенологии.	ИД-2 ПК-1 Разрабатывает программы и проводит клиническое исследования животных с использованием современных, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования (в том числе диспансеризации), интерпретирует, анализирует и оформляет результаты
2.	Общая схема рентгенологического исследования животного.	
3.	Типы рентгеновских аппаратов. Основные составные части рентгеновских аппаратов.	
4.	Устройство рентгеновской трубки. Виды рентгеновских трубок.	
5.	Механизм образования рентгеновского излучения.	
6.	Основные свойства рентгеновских лучей. Средства защиты от рентгеновских лучей и электрического тока.	
7.	Рентгеноскопия.	
8.	Рентгенография.	
9.	Специальные методы рентгенодиагностики.	
10.	Организация и оборудование ветеринарного диагностического рентгеновского кабинета.	
11.	Разработка физико-технических условий производства рентгеновских снимков домашних животных.	
12.	Рентгенографические артефакты.	
13.	Рентгеновское исследование с применением контрастных веществ.	
14.	Виды укладок при рентгенографии позвоночника.	
15.	Виды укладок при рентгенографии конечностей.	
16.	Виды укладок при рентгенографии грудной клетки.	
17.	Виды укладок при рентгенографии брюшной полости.	
18.	Принципиальная схема изучения рентгеновского снимка.	
19.	Рентгенодиагностика заболеваний костей (процессов, связанных с уменьшением костного вещества).	
20.	Рентгенодиагностика заболеваний костей (процессов, проявляющихся увеличением костного вещества).	
21.	Рентгенодиагностика переломов костей.	
22.	Рентгенодиагностика заболеваний суставов.	
23.	Рентгенодиагностика переломов фаланг.	
24.	Методика рентгенологического исследования органов дыхания.	
25.	Рентгенодиагностика болезней бронхов.	
26.	Рентгенодиагностика заболеваний лёгких (пневмонии).	
27.	Рентгенодиагностика заболеваний лёгких (эмфиземы лёгких).	
28.	Рентгенодиагностика заболеваний лёгких (гипопневматоз и ателектаз лёгких).	
29.	Рентгенодиагностика заболеваний лёгких (эхинококк, опухоли, туберкулёз).	
30.	Рентгенодиагностика болезней плевры.	
31.	Рентгенодиагностика болезней диафрагмы.	
32.	Методика рентгенологического исследования сердца и сосудов.	

33.	Рентгенодиагностика заболеваний сердца и сосудов.	
34.	Методика рентгенологического исследования органов пищеварения.	
35.	Рентгенодиагностика заболеваний пищевода.	
36.	Рентгенодиагностика болезней желудка (переполнение кормовыми массами, острое расширение, разрыв, инородные тела в желудке).	
37.	Рентгенодиагностика болезней желудка (гастриты, язва).	
38.	Рентгенодиагностика болезней кишечника.	
39.	Рентгенодиагностика болезней печени у моногастричных животных.	
40.	Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов.	
41.	Опишите рентгенограмму с костно-суставной патологией.	
42.	Опишите рентгенограмму с заболеванием органов грудной полости.	
43.	Опишите рентгенограмму с заболеванием органов брюшной полости.	

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

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

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
по дисциплине «Ветеринарная рентгенодиагностика»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Спецификация.....	39
2. Тестовые задания.....	43
3. Ключи к оцениванию тестовых заданий.....	51

1. Спецификация

1.1. Назначение комплекта оценочных материалов (далее – КОМ)

Наименование УГС/УГСН – 36.00.00 Ветеринария и зоотехния

Специальность - 36.05.01 Ветеринария

Направленность - Диагностика, лечение и профилактика болезней животных

1.1. Нормативное основание отбора содержания

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2017 г., № 974;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27 февраля 2023 года №208 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»

Профессиональный стандарт «Работник в области ветеринарии», утвержденный Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 712н.

1.1. Общее количество тестовых заданий

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ПК 1	Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые и современные методы исследования для своевременной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности (в том числе диспансеризации) на основе гуманного отношения к животным	20
Всего		20

1.1. Распределение тестовых заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Номер задания
ПК 1	Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые и современные методы исследования для своевременной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности (в том числе	ИД-2 ПК-1 Разрабатывает программы и проводит клиническое исследования животных с использованием современных, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования (в том числе диспансеризации), интерпретирует, анализирует и оформляет результаты	1 - 20

	диспансеризации) на основе гуманного отношения к животным		
--	---	--	--

1.5 Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения (мин)
ПК 1	ИД-2 ПК-1 Разрабатывает программы и проводит клиническое исследование животных с использованием современных, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования (в том числе диспансеризации), интерпретирует, анализирует и оформляет результаты	1-3	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		4-9	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		10-19	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		10-19	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Базовый	3
		20	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10

1.6 Сценарии выполнения тестовых заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа на установление соответствия	1.Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2.Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3.Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4.Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2.Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

	3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие, компактные формулировки. 4. В случае расчётной задачи, записать решение и ответ.

1.7 Система оценивания выполнения тестовых заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание 1	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно» / «неверно».
Задание 2	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно» / «неверно».
Задание 3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно» / «неверно».
Задание 4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно» / «неверно».

	корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	
Задание 5	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов Либо указывается «верно» / «неверно».

1.8 Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий (при необходимости).

Для выполнения тестовых заданий дополнительных материалов и оборудования не требуется.

2. Тестовые задания

Задание 1.

Прочитайте текст и установите соответствие к каждой позиции, данной в первом столбце, выберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Функции	Определения
А) Аэроперитонеум	1) это рентгенологический метод исследования состояния желчного пузыря. Суть заключается во введении в организм особого контрастного вещества, которое ввиду физиологических метаболических процессов оказывается в полости желчного пузыря через некоторое время. В этот период производится серия рентгенологических снимков, которые составляют информативную картину состояния органа.
Б) Холецистография	2) искусств, введение кислорода. или воздуха в брюшную полость с целью создания контрастной картины при Рентгеновском исследовании.
В) Урография	3) это рентгенологический метод исследования исследование почек и мочевыводящих путей
Г) Рентгенскопия	4) это рентгенологическое исследование, при котором изображение объекта отображается на светящемся экране в реальном времени. В отличие от рентгенографии, где делается статичный снимок, рентгеноскопия позволяет врачу наблюдать за динамическими процессами.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 2.

Прочитайте текст и установите соответствие к каждой позиции, данной в первом столбце, выберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке,

соответствующем буквам.

Понятие	Определения
А) Язва желудка	1) Патология, при которой отмечается симптом «песочных часов»
Б) Фистулография	2) Заполнение контрастным веществом свищевых ходов
В) Бронхография	3) Контрастный метод рентгенологического исследования бронхиальной системы
Г) Рентгенологические симптомы перелома костей	4) Рентгенологически проявляются выраженной линией просветления, имеющей неровные зубчатые края

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 3.

Прочитайте текст и установите соответствие к каждой позиции, данной в первом столбце, выберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Понятие	Определения
А) Томография	1) анодный ток (мА), напряжение на трубке (кВ), расстояние фокус – пленка, расстояние объект – пленка
Б) Рентгенографическую плотность контролируют четыре экспозиционных фактора	2) послойное рентгенологическое исследование, позволяющее получать изображение анатомических или патологических образований, расположенных на определенной глубине внутри объекта
В) Компьютерная рентгеновская томография (КТ)	3) метод получения различных срезов тела животного, основанный на круговом или спиральном сканировании объекта узким пучком рентгеновских лучей и компьютерной реконструкции полученного изображения
Г) Контрастная рентгенография	4) группа методов рентгенологического исследования, основанных на контрастировании полых анатомических образований рентгеноконтрастными препаратами, применяется для визуализации полых органов, когда необходимо оценить их локализацию и объём, структурные особенности их стенок, функциональные

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 4.

Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность основных этапов холецистографии:

1. Серия рентгенограмм, начинающаяся до введения контрастного вещества, затем через определённые интервалы.
2. Фиксация животного.

3. Предварительная 12-часовая голодная диета.
4. Введение контрастного препарата внутривенно.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 5.

Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность этапов проведения прямой лимфографии:

1. Введение контрастного вещества.
2. Разрез кожи, нахождение лимфатического сосуда и введение в него иглы.
3. Производство рентгеновского снимка.
4. Окрашивание лимфатических сосудов.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 6.

Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность действий при проведении рентгеноскопии:

1. Предварительное ознакомление с анамнестическими данными и диагнозом, возможно краткое клиническое обследование.
2. Установка животного между экраном и трубкой, надежная фиксация, использование средств радиационной защиты персоналом.
3. Выключение основного света и включение дежурного полутёмного освещения в кабинете.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 7.

Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность этапов общего диагностического подхода, включающего рентгенологические методы:

1. Проведение специальных/контрастных рентгенологических исследований (при необходимости).
2. Клиническое обследование животного (анамнез, физикальный осмотр).
3. Анализ полученных рентгенограмм/данных и постановка диагноза.
4. Проведение основных рентгенологических методов (обзорная рентгенография/рентгеноскопия).

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 8.

Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность основных этапов анализа рентгенограммы:

1. Определение общего характера патологического процесса (повреждение, аномалия, воспаление и т.д.).
2. Изучение тени по ее характеристикам (положение, число, форма, размеры, интенсивность, рисунок, контуры).

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 9.

Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность этапов проведения прямой лимфографии:

1. Введение контрастного вещества.
2. Производство рентгеновского снимка.
3. Окрашивание лимфатических сосудов.
4. Разрез кожи, нахождение лимфатического сосуда и введение в него иглы.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 10.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Если причина заболевания не установлена на обзорных рентгенограммах, какой метод исследования применяют?

- А) Ультразвуковое исследование
- Б) Компьютерная томография
- В) Контрастный метод исследования**
- Г) Эндоскопия

Ответ:

Обоснование:

Задание 11.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

При исследовании желудка методом дозированной пневматизации (наполнение желудка воздухом под контролем экрана) отчётливо выявляется:

- А) Передняя граница печени
- Б) Верхняя граница селезенки
- В) Задняя граница печени**
- Г) Контур поджелудочной железы

Ответ:

Обоснование:

Задание 12.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Жидкость в грудной полости сильно поглощает рентгеновские лучи и на пленке создает:

- А) Просветление с неровным контуром
- Б) Тень с размытым контуром
- В) Интенсивную тень с горизонтальным верхним уровнем**
- Г) Только размытые контуры органов

Ответ:

Обоснование:

Задание 13.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Крупноочаговые затемнения в легких соответствуют:

- А) Очагам просветления
- Б) Кавернам**

- В) Долевым и дольковым уплотнениям легочной ткани
- Г) Расширению бронхов

Ответ:

Обоснование:

Задание 14.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Торакальный индекс сердца (a/b) в норме составляет:

- А) 0,75–1,25
- Б) 10
- В) Варьирует без определенных норм
- Г) 0,5

Ответ:

Обоснование:

Задание 15.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Скиалогия изучает:

- А) Методы контрастирования
- Б) Радиационную безопасность
- В) Закономерности формирования рентгеновского изображения
- Г) Рентгеновскую аппаратуру

Ответ:

Обоснование:

Задание 16.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Контрастная рентгенография при мегаэзофагусе четко определяет:

- А) Причину нарушения моторики
- Б) Степень истощения животного
- В) Степень расширения пищевода, его функциональность, протяженность аномалии
- Г) Только наличие инородного тела

Ответ:

Обоснование:

Задание 17.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Для исследования кишечника используют методику искусственного контрастирования. В качестве контрастного вещества *per os* используют:

- А) Йодсодержащие препараты
- Б) Газированный напиток
- В) Водный раствор сульфата бария
- Г) Воздух

Ответ:

Обоснование:

Задание 18

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Каковы первоначальные методы рентгенологического исследования органов брюшной полости перед проведением контрастирования у мелких домашних животных?

- А. Компьютерная томография.
- Б. Магнитно-резонансная томография.
- В. Обзорная рентгеноскопия.

Г. Обзорная рентгенография в двух взаимно перпендикулярных проекциях.

Ответ:

Обоснование:

Задание 19.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Что можно выявить при обзорной рентгенографии органов брюшной полости у мелких домашних животных?

А. Скорость перистальтики кишечника.

Б. Рентгенопозитивные инородные предметы.

В. Состояние слизистой оболочки желудка.

Г. Метеоризм желудка и кишечника.

Ответ:

Обоснование:

Задание 20.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите развернутый обоснованный ответ.

Дайте понятие экскреторной урографии?

Ответ:

Обоснование:

3.Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии оценивания
1	Б1 А2 В3 Г4	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
2	Б1 А2 В3 Г4	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
3	Б1 А2 В3 Г4	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
4	3241	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
5	4213	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
6	132	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
7	2413	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
8	21	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
9	3412	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи

10	В Обоснование: Контрастный метод исследования это способ получения более точных и информативных изображений при диагностике, когда в организм вводится контрастное вещество, которое выделяет или поглощает определенный вид излучения.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
11	В Обоснование: При исследовании желудка методом дозированной пневматизации отчётливо выявляется задняя граница печени, согласно анатомическим особенностям	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
12	В Обоснование: Жидкость в грудной полости сильно поглощает рентгеновские лучи и на пленке создает интенсивную тень с горизонтальным верхним уровнем.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
13	В Обоснование: Крупноочаговые затемнения в легких соответствуют долевым и дольковым уплотнениям легочной ткани В патогенезе принимает участие снижение воздушности лёгких.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
14	Г Обоснование: Торакальный индекс сердца (a/b) в норме составляет 0,5.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
15	В Обоснование: Скиалогия изучает закономерности формирования рентгеновского изображения	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
16	В Обоснование: Контрастная рентгенография при мегаэзофагусе четко определяет степень расширения пищевода, его функциональность, протяженность аномалии .	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
17	В Обоснование: Для исследования кишечника используют методику искусственного контрастирования. В качестве контрастного вещества per os используют: водный раствор сульфата бария (консистенции жидкой сметаны).	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
18	В, Г Обоснование: Обзорная рентгеноскопия- диагностический метод, при котором в реальном времени отображаются внутренние органы на экране монитора.Обзорная рентгенография в двух взаимно перпендикулярных проекциях- это рентгенологическое исследование, при котором делается два снимка: один прямой (вентродорсальный) и один боковой (фронтальный).	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи

19	Б, Г Обоснование: Рентгенопозитивные инородные предметы, которые хорошо визуализируются на рентгеновском снимке Метеоризм желудка и кишечника состояние, характеризующееся избыточным скоплением газов в желудочно-кишечном тракте.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
20	Ответ: экскреторная урография это метод рентгендиагностики заболеваний мочевыделительной системы. Он основан на способности почек быстро выводить (или экскретировать) рентгеноконтрастные вещества.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	заменены х	новы х	аннулированы х				

