Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Позябин Сергей Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.10.2023 09:47:15
Уникальный программный ключ:
7e7751705ad67ae2d6295985e6e9170fe0ad024c

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной, воспитательной работе и молодежной политике

_____ С.Ю. Пигина
«___» _____ 2023 г.

Кафедра
ветеринарной хирургии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Ветеринарная рентгенология»

специальность
36.05.01 Ветеринария

профиль подготовки
Ветеринария

уровень высшего образования
специалитет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:

- ФГОС ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 974 от «22» сентября 2017 г. (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации «12» октября 2017 г., регистрационный № 48529);
- основной профессиональной образовательной программы по специальности 36.05.01 Ветеринария;
- профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии», утвержденного Минтрудом России № 712н «12» октября 2021 г. (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации «16» ноября 2021 г., регистрационный № 65842).

РАЗРАБОТЧИКИ:

Заведующий кафедрой		С.В. Позябин
(должность)	*(подпись, дата)*	*(ФИО)*
Доцент		М.В. Щукин
(должность)	*(подпись, дата)*	*(ФИО)*
Доцент		М.Д. Качалин.
(должность)	*(подпись, дата)*	*(ФИО)*

РЕЦЕНЗЕНТ:

Профессор кафедры диагностики болезней, терапии, акушерства и репродукции животных ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина		В.Н. Денисенко
(должность)	*(подпись, дата)*	*(ФИО)*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

- на заседании кафедры ветеринарной хирургии
Протокол заседания № 11 от «20» июня 2023 г.

Заведующий кафедрой		С.В. Позябин
(должность)	*(подпись, дата)*	*(ФИО)*

- на заседании Учебно-методической комиссии факультета ветеринарной медицины
Протокол заседания № 10 от «23» июня 2023 г.

Председатель комиссии		Н.А. Слесаренко
(должность)	*(подпись, дата)*	*(ФИО)*

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления		С.А. Захарова
(должность)	*(подпись, дата)*	*(ФИО)*
Руководитель сектора организации учебного процесса УМУ		Ю.П. Жарова
(должность)	*(подпись, дата)*	*(ФИО)*
Декан факультета ветеринарной медицины		П.Н. Абрамов
(должность)	*(подпись, дата)*	*(ФИО)*
Директор библиотеки		Н.А. Москвитина
(должность)	*(подпись, дата)*	*(ФИО)*
Декан факультета заочного, очно-заочного (вечернего) образования		А.А. Дельцов
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

1. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
2. УК – универсальная компетенция
3. ОПК – общепрофессиональная компетенция
4. ПК – профессиональная компетенция
5. з.е. – зачетная единица
6. ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
7. РПД – рабочая программа дисциплины
8. ФОС – фонд оценочных средств
9. СР – самостоятельная работа

2. ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины (модуля):

- формирование у обучающихся научное мировоззрение по изучению современных методов и последовательных этапов рентгенологической диагностики болезней и оценки состояния больного животного с целью планирования и выполнения лечебно-профилактических мероприятий, а также дать обучающимся теоретические и практические знания при изучении организма животного как в нормальном состоянии, так и при патологии, и помочь формировать у них врачебное мышление.

Задачи дисциплины (модуля):

- общеобразовательная задача заключается в углубленном ознакомлении обучающихся с правилами безопасного обращения с животными и правилами радиационной безопасности при рентгенологическом исследовании;
- прикладная задача освещает вопросы, касающиеся привития обучающимся умения самостоятельно владеть методами и приемами рентгенологического исследования животных;
- специальная задача состоит в развитии логического мышления;

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
1.	ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при	ОПК-4.1.1 Знать: технические возможности современного специализированного оборудования.	Знать: технические возможности современного рентгенографического и рентгеноскопического оборудования (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.)

	разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.	ОПК-4.2.1 Уметь: применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.	Уметь: применять современные технологии, включая цифровые для выполнения, просмотра, оценки и интерпретации результатов исследований, полученных с использованием такого оборудования, как рентгеноскопическое и рентгенографическое оборудование (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.), а также цифровые технологии для использования и обработки полученных результатов исследований (DicomViewer).
		ОПК-4.3.1 Владеть: навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых.	Владеть: навыками взаимодействия с современным оборудованием, таким как рентгеноскопическое и рентгенографическое оборудование (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.), а также цифровые технологии для использования и обработки полученных результатов исследований (DicomViewer).
2.	ПК-2 Способен разрабатывать программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе, для уточнения диагноза	ПК-2.1.1 Знать: показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	Знать: показания к использованию современного рентгенографического и рентгеноскопического оборудования (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.) при исследованиях животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных
		ПК-2.1.2 Знать: правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований	Знать: правила безопасной работы на современном рентгенографическом и рентгеноскопическом оборудовании (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.) которые используются при проведении исследований животных.
		ПК-2.1.3 Знать технику проведения исследования животных с использованием цифрового оборудования и специальных (инструментальных) методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	Знать: технику проведения исследования животных с использованием рентгенографического и рентгеноскопического оборудования (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.) в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных
		ПК-2.1.4 Знать методы и технику введения диагностических и рентгеноконтрастных веществ в организм животного	Знать: методы и технику введения рентгеноконтрастных веществ в организм животного

		ПК-2.2.1 Уметь производить исследование животных с помощью цифрового оборудования и с использованием специальных (инструментальных) методов, в том числе эндоскопии, зондирования, катетеризации, рентгенографии, электрокардиографии, эхографии	Уметь: использовать современное рентгенографическое и рентгеноскопическое оборудование (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.) при исследованиях животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных
		ПК-2.2.2 Уметь: осуществлять интерпретацию и анализ данных специальных (инструментальных) методов исследования животных для верификации диагноза	Уметь: осуществлять интерпретацию и анализ данных рентгенографического и рентгеноскопического методов исследования животных для верификации диагноза

4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Ветеринарная рентгенология» относится к Б1.В.11 учебного плана ОПОП по специальности 36.05.01 Ветеринария (уровень специалитета) и осваивается:

- по очной форме обучения в 6 семестре 3 курса;
- по очно-заочной форме обучения в 6 семестре 3 курса;
- по заочной форме обучения на 3 курсе.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общий объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы, 72 часов

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час.	Очная форма обучения			
		семестр			
		6	-	-	-
Общий объем дисциплины	**72**	**72**	**-**	**-**	**-**
Контактная работа:	**38,3**	**38,3**	**-**	**-**	**-**
лекции	18	18	-	-	-
занятия семинарского типа, в том числе:	18	18	-	-	-
практические занятия, включая коллоквиумы	10	10	-	-	-
лабораторные занятия	8	8	-	-	-
другие виды контактной работы	2,3	2,3	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся:	**33,7**	**33,7**	**-**	**-**	**-**
изучение теоретического курса	-	-	-	-	-
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	-	-	-	-	-
подготовка курсовой работы	-	-	-	-	-
другие виды самостоятельной работы	33,7	33,7	-	-	-
Промежуточная аттестация:	**0**	**0**	**-**	**-**	**-**
зачет	0	0	-	-	-
зачет с оценкой	-	-	-	-	-
экзамен	-	-	-	-	-
другие виды промежуточной аттестации	-	-	-	-	-

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час.	Очно-заочная форма обучения			
		семестр			
		6	-	-	-
Общий объем дисциплины	**72**	**72**	**-**	**-**	**-**
Контактная работа:	**16,3**	**16,3**	**-**	**-**	**-**
лекции	6	6	-	-	-
занятия семинарского типа, в том числе:	8	8	-	-	-
практические занятия, включая коллоквиумы	4	4	-	-	-
лабораторные занятия	4	4	-	-	-
другие виды контактной работы	-	2,3	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся:	**55,7**	**55,7**	**-**	**-**	**-**
изучение теоретического курса	-	-	-	-	-
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	-	-	-	-	-
подготовка курсовой работы	-	-	-	-	-
другие виды самостоятельной работы	55,7	55,7	-	-	-
Промежуточная аттестация:	**0**	**0**	**-**	**-**	**-**
зачет	0	0	-	-	-
зачет с оценкой	-	-	-	-	-
экзамен	-	-	-	-	-
другие виды промежуточной аттестации	-	-	-	-	-

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час.	Заочная форма обучения			
		курс			
		3	-	-	-
Общий объем дисциплины	**72**	**72**	**-**	**-**	**-**
Контактная работа:	**10,1**	**10,1**	**-**	**-**	**-**
лекции	-	-	-	-	-
занятия семинарского типа, в том числе:	10	10	-	-	-
практические занятия, включая коллоквиумы	6	6	-	-	-
лабораторные занятия	4	4	-	-	-
другие виды контактной работы	0,1	0,1	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся:	**61,9**	**61,9**	**-**	**-**	**-**
изучение теоретического курса	-	-	-	-	-
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	-	-	-	-	-
подготовка курсовой работы	-	-	-	-	-
другие виды самостоятельной работы	61,9	61,9	-	-	-
Промежуточная аттестация:	**0**	**0**	**-**	**-**	**-**
зачет	0	0	-	-	-
зачет с оценкой	-	-	-	-	-
экзамен	-	-	-	-	-
другие виды промежуточной аттестации	-	-	-	-	-

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Разделы дисциплины (модуля):

Очная форма обучения

№ раздела	**Наименование раздела**	**Очная форма обучения**				**ИДК**
		Лекции, час.	**Занятия семинарского типа, час.**		**СР, час.**	
			Практические занятия, коллоквиумы	**Лабораторные занятия**		

1.	Основы рентгенологии	6	6	2	12	ОПК-4.1.1; ОПК-4.2.1; ОПК-4.3.1.; ПК-2.1.1; ПК-2.1.2; ПК-2.1.3; ПК-2.1.4; ПК-2.2.1; ПК-2.2.2.
2.	Рентгенодиагностика	12	4	6	21,7	ОПК-4.1.1; ОПК-4.2.1; ОПК-4.3.1.; ПК-2.1.1; ПК-2.1.2; ПК-2.1.3; ПК-2.1.4; ПК-2.2.1; ПК-2.2.2.
Итого:		18	10	8	33,7	ОПК-4.1.1; ОПК-4.2.1; ОПК-4.3.1.; ПК-2.1.1; ПК-2.1.2; ПК-2.1.3; ПК-2.1.4; ПК-2.2.1; ПК-2.2.2.

Очно-заочная форма обучения

№ раздела	**Наименование раздела**	**Очно-заочная форма обучения**				**ИДК**
		Лекции, час.	**Занятия семинарского типа, час.**		**СР, час.**	
			Практические занятия, коллоквиумы	**Лабораторные занятия**		
1.	Основы рентгенологии	2	2	-	45.7	ОПК-4.1.1; ОПК-4.2.1; ОПК-4.3.1.; ПК-2.1.1; ПК-2.1.2; ПК-2.1.3; ПК-2.1.4; ПК-2.2.1; ПК-2.2.2.
2.	Рентгенодиагностика	4	2	4	10	ОПК-4.1.1; ОПК-4.2.1; ОПК-4.3.1.; ПК-2.1.1; ПК-2.1.2; ПК-2.1.3; ПК-2.1.4; ПК-2.2.1; ПК-2.2.2.
Итого:		6	4	4	55,7	ОПК-4.1.1; ОПК-4.2.1; ОПК-4.3.1.; ПК-2.1.1; ПК-2.1.2; ПК-2.1.3; ПК-2.1.4; ПК-2.2.1; ПК-2.2.2.

Заочная форма обучения

№ раздела	**Наименование раздела**	**Заочная форма обучения**				**ИДК**
		Лекции, час.	**Занятия семинарского типа, час.**		**СР, час.**	
			Практические занятия, коллоквиумы	**Лабораторные занятия**		
1.	Основы рентгенологии	-	4	-	41,9	ОПК-4.1.1; ОПК-4.2.1; ОПК-4.3.1.; ПК-2.1.1; ПК-2.1.2; ПК-2.1.3; ПК-2.1.4; ПК-2.2.1; ПК-2.2.2.
2.	Рентгенодиагностика	-	2	4	20	ОПК-4.1.1; ОПК-4.2.1; ОПК-4.3.1.; ПК-2.1.1; ПК-2.1.2; ПК-2.1.3; ПК-2.1.4; ПК-2.2.1; ПК-2.2.2.
Итого:		-	6	4	61,9	ОПК-4.1.1; ОПК-4.2.1; ОПК-4.3.1.; ПК-2.1.1; ПК-2.1.2; ПК-2.1.3; ПК-2.1.4; ПК-2.2.1; ПК-2.2.2.

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий:

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Объем, час.		
			очно	очно-заочно	заочно
1.	Основы рентгенологии	Общая рентгенология. Основы рентгенофизики и рентгенотехники.	2	2	-
		Способы и средства защиты при работе с генерирующими источниками излучения.	2		
		Рентгеноконтрастные вещества и препараты, используемые в ветеринарной практике.	2		
2.	Рентгенодиагностика	Основные рентгенологические укладки при исследовании животных. Видовые и возрастные отличия в рентгенологическом изображении.	2	2	
		Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставной системы, имеющих наследственную предрасположенность.	2		
		Рентгенодиагностика опухолей костей у животных.	2		
		Рентгенодиагностика заболеваний мочевыделительной системы у животных.	2	2	
		Особенности рентгенологического исследования органов грудной полости у животных.	2		
		Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания у животных.	2		

Лабораторные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Объем, час.		
			очно	очно-заочно	заочно
1.	Основы рентгенологии	Организация и оборудование ветеринарного рентгенодиагностического кабинета	2	-	-
2.	Рентгенодиагностика	Рентгенодиагностика травматических заболеваний животных.	2	2	2
		Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставной системы, имеющих наследственную предрасположенность	2		
		Рентгенодиагностика заболеваний внутренних органов у животных	2	2	2

Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Объем, час.		
			очно	очно-заочно	заочно
1.	Основы	Техника безопасности при работе в ветеринарном	2	2	2

	рентгенологии	рентгенодиагностическом кабинете			
		Основные методы рентгенологического исследования животных. Исследования с применением искусственных рентгеноконтрастных веществ. Определение места и глубины залегания инородных тел.	4		2
2.	Рентгенодиагностика	Методика исследования функционального состояния желудочно-кишечного тракта у животных.	1	2	2
		Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставной системы, имеющих наследственную предрасположенность	2		
		Рентгенодиагностика заболеваний мочевыделительной системы у животных.	1		

Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.		
				очно	очно-заочно	заочно
1.	Основы рентгенологии	Определение рентгенологии как науки. Принцип организационной структуры и работы ветеринарного рентгенодиагностического кабинета.	Изучение теоретического материала. Работа с интерактивными атласами анатомии и топографии животных, изучение электронных профессиональных баз данных. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	2,4	9,1	8,2
		Возрастные и видовые особенности строения костно-суставной системы животных	Изучение теоретического материала. Работа с интерактивными атласами анатомии и топографии животных, изучение электронных профессиональных баз данных. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	2,4	9,1	8,2
		Способы и средства защиты при работе с ионизирующими излучениями. Техника безопасности при проведениях рентгенологических исследований животных.	Изучение теоретического материала. Работа с интерактивными атласами анатомии и топографии животных, изучение электронных профессиональных баз данных. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	2,4	9,1	8,2
		Основные рентгенодиагностические аппараты, используемые в ветеринарной практике. Их принципиальное строение и управление ими.	Изучение теоретического материала. Работа с интерактивными атласами анатомии и топографии животных, изучение электронных профессиональных баз данных. Изучение видеолекций,	2,4	9,3	8,9

			размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям			
		Основные методы рентгенологического исследования животных. Исследования с применением искусственных рентгеноконтрастных веществ.	Изучение теоретического материала. Работа с интерактивными атласами анатомии и топографии животных, изучение электронных профессиональных баз данных. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	2,4	9,1	8,2
2.	Рентгенодиагностика	Методика исследования функционального состояния желудочно-кишечного тракта у животных.	Изучение теоретического материала. Работа с интерактивными атласами анатомии и топографии животных, изучение электронных профессиональных баз данных. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	2,5	1,2	2,5
		Рентгенофотометрия. Определение минерального обмена у высокопродуктивных животных.	Изучение теоретического материала. Работа с интерактивными атласами анатомии и топографии животных, изучение электронных профессиональных баз данных. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	2,5	1,2	2,5
		Специальные методы рентгенодиагностики, используемые в ветеринарной практике	Изучение теоретического материала. Работа с интерактивными атласами анатомии и топографии животных, изучение электронных профессиональных баз данных. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	2,5	1,2	2,5
		Рентгенодиагностика опухолевых заболеваний у животных.	Изучение теоретического материала. Работа с интерактивными атласами анатомии и топографии животных, изучение электронных профессиональных баз данных. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	2,5	1,2	2,5
		Рентгенодиагностика заболеваний внутренних органов у животных	Изучение теоретического материала. Работа с интерактивными атласами анатомии и топографии животных, изучение электронных профессиональных баз данных. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	2,5	1,2	2,5

		Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания у животных.	Изучение теоретического материала. Работа с интерактивными атласами анатомии и топографии животных, изучение электронных профессиональных баз данных. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	3,5	1,6	2,5
		Рентгенодиагностика заболеваний мочевыделительной системы у животных.	Изучение теоретического материала. Работа с интерактивными атласами анатомии и топографии животных, изучение электронных профессиональных баз данных. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	3,2	1,2	2,5
		Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставной системы, имеющих наследственную предрасположенность	Изучение теоретического материала. Работа с интерактивными атласами анатомии и топографии животных, изучение электронных профессиональных баз данных. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	2,5	1,2	2,5

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень основной и дополнительной литературы:

Основная литература:

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 (дата обращения: 05.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2.Иванов, Д. В. Рентгенология. Методы исследований в рентгенодиагностике болезней животных : учебно-методическое пособие / Д. В. Иванов, Е. В. Крапивина. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/304784 (дата обращения: 05.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Щукин, М.В. Рентгеноконтрастные вещества: учебно-метод. Пособие. По напр. «Ветеринария»/ М.В. Щукин, А.М. Щукин, Д.Г. Ц.Ц. Содбоев; МГАВМиБ им.К.И.Скрябина. – М., 2019. – 32 с. Текст: непосредственный.

2. Щукин, МВ. Рентгенодиагностика заболеваний внутренних органов: учеб.-метод. Пособие / М.В. Щукин, А.М. Щукин; МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина.- М., 2016.- 28 с. Текст: непосредственный.

Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля):

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность

Информационно-справочные системы			
1.	Российское образование. Федеральный образовательный портал	https://edu.ru	Режим доступа: свободный доступ
Электронно-библиотечные системы			
1.	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com	Режим доступа: для авторизованных пользователей
2.	Электронно-библиотечная система «ZNANIUM. COM»	https://znanium.com	Режим доступа: для авторизованных пользователей
3.	РУКОНТ: национальный цифровой ресурс	https://rucont.ru	Режим доступа: для авторизованных пользователей
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp?ref=urirank	Режим доступа:для авториз. пользователей
Профессиональные базы данных			
1.	Портал для ветеринарных врачей	http://veterinar.ru/	Режим доступа: свободный доступ
2.	PubMed	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/	Режим доступа: для авториз. пользователей

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

№	Наименование	Правообладатель ПО (наименование владельца ПО, страна)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)
1.	Операционная система UBLinux	ООО «Юбитех», Российская Федерация	Свободно распространяемое	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/
2.	Офисные приложения AlterOffice	ООО «Алми Партнер», Российская Федерация	Свободно распространяемое	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/
3.	Антивирус Dr. Web.	Компания «Доктор Веб», Российская Федерация	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства для проведения текущего и промежуточного контроля знаний по дисциплине (модулю) «Ветеринарная рентгенология» представлены в виде фонда оценочных средств (далее – ФОС) в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины (модуля).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Занятия лекционного типа проводятся в лекционной аудитории №1 анатомического корпуса	Мультимедийный проектор, экран, аудиосистема. Посадочных мест 170.
2.	Практические занятия проводятся в аудитории № 76 (клинический корпус)	Парты – 8, посадочных мест – 24, стулья для обучающихся– 24, стол для преподавателя – 1, стул для преподавателя – 1, мультимедийный проектор, экран, негатоскопы - 3 огнетушитель -1.
3.	Помещение для самостоятельной работы №76 клинического корпуса	Парты – 8, посадочных мест – 24, стулья для обучающихся– 24, стол для преподавателя – 1, стул для преподавателя – 1, мультимедийный проектор, экран, негатоскопы - 3 огнетушитель -1.

Приложение

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля / промежуточной аттестации обучающихся
при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

Кафедра
ветеринарной хирургии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Ветеринарная рентгенология»

специальность
36.05.01 Ветеринария

профиль подготовки
Ветеринария

уровень высшего образования
специалитет

форма обучения: очная / очно-заочная / заочная

год приема: 2023

1. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оценка уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:
1. Опрос
2. Тест

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:
1. Зачет

2. СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СО ШКАЛОЙ ОЦЕНИВАНИЯ И УРОВНЕМ ИХ СФОРМИРОВАННОСТИ

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
ОПК-4			
Знать: технические возможности современного рентгенографического и рентгеноскопического оборудования (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.)	Глубокие знания технических возможностей современного рентгенографического и рентгеноскопического оборудования (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.)	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании технических возможностей современного рентгенографического и рентгеноскопического оборудования (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.)	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления знаний технических возможностей современного рентгенографического и рентгеноскопического оборудования (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.)	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний технических возможностей современного рентгенографического и рентгеноскопического оборудования (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.)	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: применять современные технологии, включая цифровые для выполнения, просмотра, оценки и интерпретации результатов исследований, полученных с использованием такого оборудования, как рентгеноскопическое и рентгенографическое (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.), а также цифровые технологии для использования и обработки полученных результатов исследований (DicomViewer).	Уметь в совершенстве применять современные технологии, включая цифровые для выполнения, просмотра, оценки и интерпретации результатов исследований, полученных с использованием такого оборудования, как рентгеноскопическое и рентгенографическое (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.), а также цифровые технологии для использования и обработки полученных результатов исследований (DicomViewer).	Отлично	Высокий
	Уметь применять современные технологии, включая цифровые для выполнения, просмотра, оценки и интерпретации результатов исследований, полученных с	Хорошо	Повышенный

	использованием такого оборудования, как рентгеноскопическое и рентгенографическое (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.), а также цифровые технологии для использования и обработки полученных результатов исследований (DicomViewer).		
	Уметь частично применять современные технологии, включая цифровые для выполнения, просмотра, оценки и интерпретации результатов исследований, полученных с использованием такого оборудования, как рентгеноскопическое и рентгенографическое (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.), а также цифровые технологии для использования и обработки полученных результатов исследований (DicomViewer).	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение применять современные технологии, включая цифровые для выполнения, просмотра, оценки и интерпретации результатов исследований, полученных с использованием такого оборудования, как рентгеноскопическое и рентгенографическое (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.), а также цифровые технологии для использования и обработки полученных результатов исследований (DicomViewer).	Неудовлетворительно	Не сформирован
Владеть: навыками взаимодействия с современным оборудованием, таким как рентгеноскопическое и рентгенографическое (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.), а также цифровыми технологиями для использования и обработки полученных результатов исследований (DicomViewer).	Полное овладение навыками взаимодействия с современным оборудованием, таким как рентгеноскопическое и рентгенографическое (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.), а также цифровыми технологиями для использования и обработки полученных результатов исследований (DicomViewer).	Отлично	Высокий
	Владение навыками взаимодействия с современным оборудованием, таким как рентгеноскопическое и рентгенографическое (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.), а также цифровыми технологиями для использования и обработки полученных результатов исследований (DicomViewer).	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарное владение навыками взаимодействия с современным оборудованием, таким как рентгеноскопическое и рентгенографическое (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.), а также цифровыми технологиями для использования и обработки полученных результатов исследований (DicomViewer).	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие владения навыками взаимодействия с современным оборудованием, таким как рентгеноскопическое и рентгенографическое (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.), а также цифровыми	Неудовлетворительно	Не сформирован

	технологиями для использования и обработки полученных результатов исследований (DicomViewer).		
ПК-2			
Знать: показания к использованию современного рентгенографического и рентгеноскопического оборудования (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.) при исследованиях животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	Глубокие знания показаний к использованию современного рентгенографического и рентгеноскопического оборудования (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.) при исследованиях животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании показаний к использованию современного рентгенографического и рентгеноскопического оборудования (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.) при исследованиях животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о показаниях к использованию современного рентгенографического и рентгеноскопического оборудования (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.) при исследованиях животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний показаний к использованию современного рентгенографического и рентгеноскопического оборудования (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.) при исследованиях животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	Неудовлетворительно	Не сформирован
Знать: правила безопасной работы на современном рентгенографическом и рентгеноскопическом оборудовании (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.) которые используются при проведении исследований животных.	Глубокие знания правил безопасной работы на современном рентгенографическом и рентгеноскопическом оборудовании (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.) которые используются при проведении исследований животных	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании правил безопасной работы на современном рентгенографическом и рентгеноскопическом оборудовании (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.) которые используются при проведении исследований животных	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о правилах безопасной работы на современном рентгенографическом и рентгеноскопическом оборудовании (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.) которые используются при проведении исследований животных	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний правил безопасной работы на современном рентгенографическом и рентгеноскопическом оборудовании (С-	Неудовлетворительно	Не сформирован

	дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.) которые используются при проведении исследований животных		
Знать технику проведения исследования животных с использованием рентгенографического и рентгеноскопического оборудования (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.) в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	Глубокие знания техники проведения исследования животных с использованием рентгенографического и рентгеноскопического оборудования (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.) в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании техники проведения исследования животных с использованием рентгенографического и рентгеноскопического оборудования (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.) в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о технике проведения исследования животных с использованием рентгенографического и рентгеноскопического оборудования (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.) в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний техники проведения исследования животных с использованием рентгенографического и рентгеноскопического оборудования (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.) в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	Неудовлетворительно	Не сформирован
Знать: методы и технику введения рентгеноконтрастных веществ в организм животного	Глубокие знания методов и техники введения рентгеноконтрастных веществ в организм животного	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании методов и техники введения рентгеноконтрастных веществ в организм животного	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о знании методов и техники введения рентгеноконтрастных веществ в организм животного	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний методов и техники введения рентгеноконтрастных веществ в организм животного	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: использовать современное рентгенографическое и рентгеноскопическое оборудование (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.) при исследованиях животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	Уметь в совершенстве использовать современное рентгенографическое и рентгеноскопическое оборудование (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.) при исследованиях животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных.	Отлично	Высокий
	Уметь использовать современное рентгенографическое и рентгеноскопическое оборудование (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.) при исследованиях животных в соответствии с	Хорошо	Повышенный

	методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных		
	Уметь частично использовать современное рентгенографическое и рентгеноскопическое оборудование (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.) при исследованиях животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение использовать современное рентгенографическое и рентгеноскопическое оборудование (С-дуга, рентгеновские аппараты, CR и DR кассеты и др.) при исследованиях животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: осуществлять интерпретацию и анализ данных рентгенографического и рентгеноскопического методов исследования животных для верификации диагноза	Уметь в совершенстве осуществлять интерпретацию и анализ данных рентгенографического и рентгеноскопического методов исследования животных для верификации диагноза	Отлично	Высокий
	Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных рентгенографического и рентгеноскопического методов исследования животных для верификации диагноза	Хорошо	Повышенный
	Уметь частично осуществлять интерпретацию и анализ данных рентгенографического и рентгеноскопического методов исследования животных для верификации диагноза	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение осуществлять интерпретацию и анализ данных рентгенографического и рентгеноскопического методов исследования животных для верификации диагноза	Неудовлетворительно	Не сформирован

3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обучающихся:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма текущего контроля	Оценочные средства	ИДК
1.	Основы рентгенологии	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ОПК-4.1.1; ОПК-4.2.1; ОПК-4.3.1.; ПК-2.1.1; ПК-2.1.2; ПК-2.1.3; ПК-2.1.4; ПК-2.2.1; ПК-2.2.2.
2.	Рентгенодиагностика	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ОПК-4.1.1; ОПК-4.2.1; ОПК-4.3.1.; ПК-2.1.1; ПК-2.1.2; ПК-2.1.3; ПК-2.1.4; ПК-2.2.1; ПК-2.2.2.

Промежуточная аттестация:

Способ проведения промежуточной аттестации:

Очная форма обучения:
- зачёт проводится в 6 семестре 3 курса;

Очно-заочная форма обучения:
- зачёт проводится в 6 семестре 3 курса;

Заочная форма обучения:
- зачёт проводится на 3 курсе.

Перечень видов оценочных средств, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю):

1. Банк вопросов к зачету

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости
- комплект вопросов для опроса по дисциплине – 35 шт. (Приложение 1);
- комплект тестовых заданий по дисциплине – 25 шт. (Приложение 2).

Оценочные материалы для промежуточной аттестации
- комплект вопросов к зачету по дисциплине – 35 шт. (Приложение 3).

Приложение 1

Комплект вопросов для опроса по дисциплине

Перечень примерных контрольных вопросов для оценки компетенций (ОПК-4, ПК-2):

1. Рентгеновское излучение – определение. Соотношение с другими видами излучения.
2. Интенсивность рентгеновского излучения. Способы регулирования. Единица измерения.
3. Жёсткость рентгеновского излучения. Единица измерения, способ регулирования.
4. История открытия рентгеновского излучения. Роль учёных России в развитии ветеринарной рентгенологии.
5. Рентгеновская трубка – устройство и назначение. Классификация рентгеновских трубок.
6. Блок-схема строения рентгеновского аппарата, назначение блоков.
7. Механизм возникновения рентгеновского излучения.
8. Основные свойства рентгеновского излучения. Где на практике каждое из этих свойств используется.
9. Рентгенологические отличия собак и кошек.
10. Возрастные отличия животных в рентгенологическом изображении.
11. Способы и средства защиты от ионизирующего излучения.
12. Рентгеноскопия – определение, оборудование необходимое для проведения просвечивания.
13. Принцип формирования рентгеновского изображения. Способы обработки проэкспонированной рентгеновской плёнки.
14. Основные закономерности получения рентгеновского изображения.
15. Классификация рентгеновских аппаратов. Оборудование фотокомнаты.
16. Криптоскоп и негатоскоп – строение и назначение. Защитные приспособления от рентгеновского излучения, установленные на рентгеновском аппарате. Рентгеновская кассета – строение и назначение.
17. Классификация методов рентгеновского исследования. Преимущества и недостатки классической рентгеноскопии.
18. Строение экрана для классической рентгеноскопии; назначение составных частей экрана. Понятие о свинцовом эквиваленте.
19. Рентгеновская плёнка – строение и назначение, чувствительность, размеры типы и т.п. Усиливающие экраны – строение и назначение.
20. Рентгенография – определение, сущность метода. Оборудование и материалы, необходимые для классической рентгенографии.
21. Организация и оборудование ветеринарного рентгенодиагностического кабинета. Дозы, получаемые пациентом при различных рентгенологических исследованиях.
22. Преимущества и недостатки классической рентгенографии. Способы сушки рентгенограмм. Техника безопасности при работе в рентгенодиагностическом кабинете.
23. Определение места и глубины залегания инородных тел.
24. Определение глубины залегания инородных тел геометрическим методом.
25. Искусственные рентгеноконтрастные вещества – определение и классификация.
26. Рентгеноконтрастные вещества с малой атомной массой. Принцип создания контрастности органов этими веществами.
27. Рентгеноконтрастные вещества с большой атомной массой. Принцип создания контрастности органов этими веществами.
28. Применение рентгеноконтрастных веществ для исследования мочевыделительной системы.
29. Рентгенофотометрия.
30. Классификация переломов длинных трубчатых костей,
31. ДТБС – определение, клиническая картина, породы, имеющие наибольшее распространение порока. Правила получения достоверного снимка.
32. ДТБС – рентгенологические признаки.
33. Меры борьбы с ДТБС. Способы лечения при ДТБС.

34. Дисплазия локтевого сустава, болезнь Пертеса – клиническая и рентгенологическая картина.
35. Вывих коленной чашечки, перемежающаяся хромота и другие заболевания костно-суставной системы животных, имеющие наследственную предрасположенность.

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении опроса

Отметка	**Критерии оценивания**
отлично	обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
хорошо	обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
удовлетворительно	обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала
неудовлетворительно	обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи

Приложение 2

Комплект тестовых заданий по дисциплине

Тестовые задания для оценки компетенции (ОПК-4, ПК-2):

1. Какие органы и ткани пациента нуждаются в первоочередной защите от ионизирующего излучения?
А. щитовидная железа
Б. костный мозг, гонады
В. молочная железа
Г. кожа
2. Где следует располагать индивидуальный дозиметр?
А. под фартуком на уровне таза
Б. над фартуком на уровне груди
В. под фартуком на уровне груди
Г. над фартуком на уровне таза
3. Развитие рентгенологии связано с именем В.К.Рентгена, который открыл излучение, названное в последствии его именем
А. в 1895г
Б. в 1890г
Г. в 1900г
Д. в 1905г
4. Первые рентгенограммы в России произвёл:
А. А.С.Попов
Б. Д.И.Менделеев
В. М.А.Мальцев
Г. А.И.Вешняков
5. Обычное изображение, получаемое при помощи рентгеновских лучей:
А. больше снимаемого объекта
Б. меньше снимаемого объекта
В. равно снимаемому объекту
Г. все ответы правильные
6. Первый рентгеновский аппарат в России сконструировал:
А. А.С.Попов
Б. А.Ф.Иоффе
В. С.С.Лисовский
Г. М.А.Мальцев
7. Историческое заседание медико-физического общества, на котором В.К.Рентген доложил о своём открытии состоялось:
А. 23 января 1896г
Б. 8 ноября 1895г
В. 25 ноября 1895г
Г. 28 декабря 1895г
8. Открытие рентгеновских лучей было осуществлено:
А. в Вюрцбурге
Б. в Вене
В. в Берлине
Г. В Магдебурге
9. Уменьшение размеров рентгеновского изображения по сравнению с размерами объекта может быть достигнуто:
А. фотографированием изображения на экране
Б. увеличением размера фокус-плёнка (фокус-экран)

В. уменьшением расстояния объект-плёнка или объект-экран
Г. уменьшением размера фокусного пятна
10. Прямое увеличение изображения достигается
А. увеличением расстояния объект-плёнка
Б. увеличением расстояния фокус-объект
В. увеличение расстояния фокус-плёнка
Г.увеличением размера фокусного пятна
11. К методам лучевой диагностики не относятся:
А. электрокардиография
Б. рентгенография
В. рентгеноскопия
Г. томография
12. Чтобы заметить небольшие, слабоконтрастные тени можно:
А. диафрагмировать изображение
Б. максимально увеличить освещённость рентгенограммы
В. использовать источник света малой яркости
Г. использовать яркий точечный источник света
13. Не являются электромагнитными
А.звуковые волны
Б. инфракрасные лучи
В. радиоволны
Г. рентгеновские лучи
14. При увеличении расстояния фокус-объект в 2 раза, интенсивность облучения
А. уменьшается в 4 раза
Б. увеличивается в 2 раза
В. уменьшается на 50%
Г. не изменяется
15. Рассеянное излучение становится меньше при увеличении
А. отношения рентгеновского растра
Б. кВ
В. толщины (упитанности) пациента
Г. поля облучения.
16. Средняя величина внешнего облучения земного шара от естественного радиоактивного фона на открытой местности составляет
А. 100мбэр/год
Б. 10мбэр/год
В. 300мбэр/год
Г. 1000мбэр/год
17. Излучение рентгеновской трубки стационарного аппарата
А. имеет широкий спектр
Б. является моноэнергетическим
В.зависит от формы питающего напряжения
Г. правильно А и В.
18. Источником электронов для получения рентгеновских лучей в трубке служит
А.. нить накала
Б. вращающийся анод
В. фокусирующая чашечка
Г. вольфрамовая мишень
19. Процент энергии электронов, соединяющихся с анодом рентгеновской трубки и преобразующийся в рентгеновское излучение составляет
А. 1%
Б. 5%

В.10%
Г. 99%
20. Использование фильтров приводит
А. к уменьшению доли низкоэнергетического излучения
Б. к повышению интенсивности пучка излучения
В. к снижению проникающей способности излучения
Г.к расширению рентгеновского луча.
21. Применение усиливающих экранов позволяет уменьшить экспозицию по крайней мере
А. в 10 раз
Б. в 1.5 раза
В. в 3 раза
Г. в 100 раз
22. Наибольшую лучевую нагрузку дает
А. рентгеноскопия с люминесцентным экраном
Б. рентгенография
В. флюорография
Г. рентгеноскопия с УРИ.
23. Для искусственного контрастирования в рентгенологии применяются
А. все перечисленное
Б. сульфат бария
В. органические соединения йода
Г. газы (кислород, закись азота, углекислый газ, атмосферный воздух)
24. Интенсивность излучения при увеличении расстояния до источника излучения меняется путем
А. уменьшения обратно пропорционально квадрату расстояния
Б. увеличивается пропорционально расстоянию
В. уменьшается обратно пропорционально расстоянию
Г. увеличивается пропорционально квадрату расстояния
Д. не меняется
25. Средняя величина внешнего облучения земного шара от естественного радиоактивного фона на открытой местности составляет
А. 100мбэр/год
Б. 10мбэр/год
В. 300мбэр/год
Г. 1000мбэр/год

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении тестирования

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100%:

Отметка	**Критерии оценивания**
отлично	больше 85% правильных ответов
хорошо	66-85% правильных ответов
удовлетворительно	51-65% правильных ответов
неудовлетворительно	меньше 50% правильных ответов

Приложение 3

Комплект вопросов к зачету по дисциплине

Вопросы к зачету для оценки компетенции (ОПК-4, ПК-2):

1. История развития рентгенологии и основоположники ветеринарной рентгенологии в России.
2. Значение и место ветеринарной рентгенологии среди клинических дисциплин.
3. Рентгенодиагностические аппараты, используемые в ветеринарной практике, и их классификация.
4. Основные составные части рентгеновского аппарата и их назначение.
5. Рентгеновские трубки, их строение, назначение, классификация.
6. Механизм возникновения рентгеновского излучения и его свойства.
7. Интенсивность и жёсткость рентгеновского излучения, и способы их регулирования.
8. Классификация методов рентгеновского исследования.
9. Рентгеноскопия — определение, сущность метода исследования. Принцип получения изображения на экране.
10. Оборудование необходимое для обеспечения рентгеноскопии. Преимущества и недостатки рентгеноскопии.
11. Закономерности получения изображения исследуемого объекта.
12. Способы и средства защиты от рентгеновского излучения и их классификация. Понятие о свинцовом эквиваленте.
13. Техника безопасности при проведении рентгенологического исследования животных.
14. Рентгенография — определение и сущность метода исследования. Необходимое оборудование.
15. Выбор оптимальных условий для рентгенографии (экспозиции и жёсткости).
16. Методика производства рентгеновских снимков (укладка животных, подбор оптимальных условий, съёмка и обработка проэкспонированной рентгеновской плёнки).
17. Сущность процессов проявления и закрепления плёнки, влияние температурного фактора на эти процессы.
18. Способы сушки рентгеновской плёнки. Методика разбора рентгенограмм.
19. Определение места и глубины залегания инородных тел.
20. Классификация искусственных рентгеноконтрастных веществ.
21. Определение глубины залегания инородных тел геометрическим методом.
22. Рентгеноконтрастные вещества малой атомной массой. Принцип создания контрастности органов веществами этой группы.
23. Рентгеноконтрастные вещества большой атомной массой. Принцип создания контрастности органов веществами этой группы.
24. Рентгенофотометрия. Методика определения содержания минеральных веществ в костях животных.
25. Флюорография — определение и сущность метода исследования. Методика получения флюорограмм. Использование флюорографии для массового исследования животных.
26. Усиливающие экраны — их строение и назначение. Преимущества и отрицательные стороны рентгенографии.
27. Чувствительность, единицы измерения и типы рентгеновской плёнки, используемой для рентгенодиагностики заболеваний животных.
28. Организация и оборудование ветеринарного рентгенодиагностического кабинета.
29. Рентгеновская картина остеосарком кластического и бластического типов.
30. Криптоскоп и негатоскоп — их строение и назначение.

31. Остеопороз и остеосклероз — рентгенологические признаки.
32. Особенности рентгенологического исследования зубов у животных. Рентгенологическая картина при разрыве диафрагмы.
33. Особенности рентгенологического исследования инородных тел с малой атомной массой.
34. Строение костей. Возрастные особенности рентгенологической картины костей животных.
35. Порядок чтения рентгенограмм при выявлении патологии.
36. Рентгенологическая картина при системных заболеваниях костного аппарата животных.
37. Методика рентгенологического исследования костно-суставного аппарата различных животных.
38. Методика рентгенологического исследования органов грудной полости животных.
39. Рентгенологическая картина при заболевании органов дыхания у различных животных (плевриты, пневмонии и др.)
40. Методика рентгенологического исследования органов брюшной полости у различных животных.
41. Методика рентгенологического исследования органов мочевыделительной системы у различных животных.
42. Рентгенологическая картина при заболеваниях пищевода: сужение, расширение, дивертикул, закупоривание и др.
43. Рентгенологическая картина при заболеваниях желудка: гасрит, язва, опухоль, непроходимость желудка и др.
44. Методика рентгенодиагностики мочекаменной болезни у животных.
45. Методика рентгенологического исследования печени.
46. Периоститы — причины, вызывающие их и рентгенологическая картина.
47. Рентгенологическая картина и причины генерализованного гиперпластического периостита (болезнь Пьер-Мари-Бамбергера).
48. Рентгенологическая картина капростазов, инвагинации, закупорки кишечника (кишечная непроходимость).
49. Дисплазия тазобедренного сустава (ДТБС) — определение, методика исследования, рентгенологическая картина.
50. Рентгенологическая картина заболеваний костно-суставного аппарата животных, имеющих наследственную предрасположенность.

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении зачета

Отметка	**Критерии оценивания**
зачтено	обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
не зачтено	при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Ветеринарная рентгенология»

Специальность: 36.05.01 Ветеринария
Форма обучения: очная / очно-заочная / заочная

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры ветеринарной хирургии.

Протокол заседания № 11от «20» июня 2023 г.

Заведующий кафедрой		С.В. Позябин
(должность)	*(подпись, дата)*	*(ФИО)*

Изменение пункта	Содержание изменения