МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»
Кафедра терапии и клинической диагностики с рентгенологией

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и цифровизации, доцент

_____А.В. Дмитриев

« »_____апреля___2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Ветеринарная рентгенология»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Специальность
36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) подготовки
Ветеринария

Форма обучения
Очная/ очно-заочная/ заочная

Казань – 2025 г.

Составитель: доцент, к.вет.н., доцент — Амиров Д.Р.
Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Фонд оценочных средств дисциплины обсужден и одобрен на заседании кафедры терапии и клинической диагностики с рентгенологией «21» апреля 2025 года (протокол № 12)

Заведующий кафедрой:
к.вет.н., доцент — Грачева О.А.
Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии Института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»
«22» апреля 2025 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:
д.вет.н., профессор — Асрутдинова Р.А.
Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Согласовано:
Директор — Равилов Р.Х.
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 2 от «23» апреля 2025 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по специальности 36.05.01 Ветеринария, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «**Ветеринарная рентгенология**»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	**ОПК-4.1** Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий при диагностике и лечении больных животных	**Знать:** показания к использованию рентгенологических методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных. **Уметь:** обосновывать необходимость исследований животных с использованием рентгенологических методов. **Владеть**: методами проведения клинического исследования животных с использованием рентгенологических методов для уточнения диагноза.
	ОПК-4.2 Умеет работать со специализированным оборудованием для реализации поставленных общепрофессиональных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.	**Знать:** технические возможности современного специализированного (рентгенологического) оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности. **Уметь:** применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты. **Владеть**: навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.
ПК-1. Способен использовать общепринятые и современные методы исследования для проведения клинического обследования животных с целью установления диагноза	**ПК-1.2** Способен пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в диагностических целях.	**Знать:** методы проведения клинического исследования животных с использованием специальных (рентгенологических) методов исследования в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных. **Уметь:** проводить клиническое исследование животных с использованием специальных (рентгенологических) методов исследования, осуществлять интерпретацию их результатов, устанавливать предварительный диагноз на основе их анализа. **Владеть**: методами фиксации животных при проведении их клинического обследования с использованием ветеринарного рентгено-диагностического оборудования; навыками исследований животных, включающих использование рентгенологических методов.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-4.1 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий при диагностике и лечении больных животных	**Знать:** показания к использованию рентгенологических методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных.	Уровень знаний об основных показаниях к использованию рентгенологических методов исследования животных, ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний об основных показаниях к использованию рентгенологических методов исследования животных.	Уровень знаний об основных показаниях к использованию рентгенологических методов исследования животных соответствующий программе подготовки, но допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний об основных показаниях к использованию рентгенологических методов исследования животных, полностью соответствует программе подготовки, без ошибок.
	Уметь: обосновывать необходимость исследований животных с использованием рентгенологических методов.	При решении стандартных задач не продемонстрированы умения обосновать необходимость исследований животных с использованием рентгенологических методов.	Продемонстрированы умения обосновать необходимость исследований животных с использованием рентгенологических методов с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы умения обосновать необходимость исследований животных с использованием рентгенологических методов с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы умения обосновать необходимость исследований животных с использованием рентгенологических методов в полном объеме.

	Владеть: методами проведения клинического исследования животных с использованием рентгенологических методов для уточнения диагноза.	При решении стандартных задач не продемонстрированы навыки по самостоятельному проведению клинического исследования животных с использованием рентгенологических методов для уточнения диагноза.	Для решения стандартных задач имеется минимальный набор навыков по самостоятельному проведению клинического исследования животных с использованием рентгенологических методов для уточнения диагноза.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки по самостоятельному проведению клинического исследования животных с использованием рентгенологических методов для уточнения диагноза с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки по самостоятельному проведению клинического исследования животных с использованием рентгенологических методов для уточнения диагноза., без ошибок и недочетов
ОПК-4.2 Умеет работать со специализированным оборудованием для реализации поставленных общепрофессиональ-ных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.	**Знать:** технические возможности современного рентгенологического оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.	Уровень знаний о технических возможностях современного рентгенологического оборудования, методах решения задач профессиональной деятельности, ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний о технических возможностях современного рентгенологическог о оборудования, методах решения задач профессиональной деятельности.	Уровень знаний о технических возможностях современного рентгенологическог о оборудования, методах решения задач профессиональной деятельности соответствующий программе подготовки, но допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний о технических возможностях современного рентгенологическог о оборудования, методах решения задач профессиональной деятельности полностью соответствует программе подготовки, без ошибок.
	Уметь: применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.	При решении стандартных задач не продемонстрированы умения использовать все необходимые рентгенологические методы исследования животных для определения их	Продемонстрированы умения использовать все необходимые рентгенологические методы исследования животных для определения их биологического статуса с негрубыми	Продемонстрированы умения использовать все необходимые рентгенологические методы исследования животных для определения их биологического статуса с негрубыми	Продемонстрированы умения использовать все необходимые рентгенологические методы исследования животных для определения их биологического

		биологического статуса.	ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	статуса в полном объеме.
	Владеть: навыками работы с рентгенологическим оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.	При решении стандартных задач не продемонстрированы навыки работы с рентгенологическим оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.	Для решения стандартных задач имеется минимальный набор навыков работы с рентгенологическим оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий..	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки работы с рентгенологическим оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки работы с рентгенологическим оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий., без ошибок и недочетов
ПК-1.2. Способен пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных диагностических целях.	**Знать:** методы проведения клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных.	Уровень знаний о методах проведения клинического исследования животных с использованием специальных и лабораторных методов исследования, ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний о методах проведения клинического исследования животных с использованием специальных и лабораторных методов исследования.	Уровень знаний о методах проведения клинического исследования животных с использованием специальных и лабораторных методов исследования соответствующий программе подготовки, но допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний о методах проведения клинического исследования животных с использованием специальных и лабораторных методов исследования, полностью соответствует программе подготовки, без ошибок.

	Уметь: проводить клиническое исследование животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования, осуществлять интерпретацию их результатов, устанавливать предварительный диагноз на основе их анализа.	При решении стандартных задач не продемонстрированы умения использовать все необходимые методы исследования животных для установления предварительного диагноза на основе их анализа.	Продемонстрированы умения использовать все необходимые методы исследования животных для установления предварительного диагноза на основе их анализа с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы умения использовать все необходимые методы исследования животных для установления предварительного диагноза на основе их анализа с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы умения использовать все необходимые методы исследования животных для установления предварительного диагноза на основе их анализа в полном объеме.
	Владеть: методами фиксации животных при проведении их клинического обследования с использованием ветеринарной аппаратуры и диагностического оборудования; навыками разработки программы исследований животных, включающей использование специальных (инструментальных) и лабораторных методов.	При решении стандартных задач не продемонстрированы навыки по фиксации животных при проведении их обследования с использованием ветеринарного диагностического оборудования; навыки разработки программы исследования животного, включающей использование специальных и лабораторных методов.	Для решения стандартных задач имеется минимальный набор навыков по фиксации животных при проведении их обследования с использованием ветеринарного диагностического оборудования; навыки разработки программы исследования животного, включающей использование специальных и лабораторных методов.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки по фиксации животных при проведении их обследования с использованием ветеринарного диагностического оборудования; навыки разработки программы исследования животного, включающей использование специальных и лабораторных методов, с некоторыми недочетами.	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки по фиксации животных при проведении их обследования с использованием ветеринарного диагностического оборудования; навыки разработки программы исследования животного, включающей использование специальных и лабораторных методов, без ошибок и недочетов.

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Типовые контрольные задания

ОПК-4.1 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий при диагностике и лечении больных животных.

1) При выполнении рентгенологического исследования грудной клетки предпочтение отдается
   А. короткой экспозиции *
   Б. средней экспозиции
   В. продолжительной экспозиции
   Г. сверх продолжительной экспозиции
2) Денситометрия костей проводится...
   А. инфракрасными лучами, рентгеновскими лучами
   Б. ультразвуком, электромагнитным излучением
   В. рентгеновскими лучами, ультразвуком *
   Г. рентгеновскими лучами, электромагнитным излучением
3) Основные свойства рентгеновских лучей?

(выбор не менее трех правильных ответов из предложенных вариантов)

А. проникающая способность
Б. ионизирующее свойство
В. фотохимическое свойство
Г. магнитное свойство

4) Что такое интервенционная радиология?

А. сочетание методов рентгенодиагностики и лечебных мероприятий
Б. контрастное исследование сосудов с использованием их пункции
В. послойное рентгеновское исследование объекта

5) Какой наиболее информативный метод диагностики при болезнях позвоночника?

А. МРТ
Б. КТ
В. УЗИ
Г. Рентгенография

6) Что определяет плотность кости на рентгенограммах?

А. костные минералы
Б. органические вещества костной ткани
В. вода
Г. костный мозг

7) Какой основной рентгенологический признак хронического абсцесса легких?

А.округлый инфильтрат
Б. неправильная полость со склерозом вокруг
В. плевральные спайки (шварты)
Г. бронхоэктазы

8) Что характерно для асептического некроза головки бедренной кости?

А. сужение суставной щели
Б. кистовидные образования в головке
В. кистовидные образования в вертлужной впадине
Г. ступенеподобная деформация контура головки

9) О четкости рентгенограммы грудной клетки судят по контурам:

А. средостения,
Б. диафрагмы
В. магистральных сосудов
Г. ребер

10) Наиболее убедительный симптом для распознавания переломов костной ткани?

А. уплотнение костной структуры
Б. деформация кости
В. перерыв коркового слоя
Г. линия просветления

11) Рентгенологический симптом подтверждающий механическое повреждение межпозвонкового диска

А. расширение межпозвоночного пространства
Б. сужение межпозвоночного пространства
В. смещение предлежащего позвонка
Г. расширение межпозвонкового отверстия

12) Какой признак теневой картины нехарактерен для ложного сустава

А. сглаженность и закругленность концов отломков
Б. длительно прослеживающаяся щель между отломками
В. зазубренность концов отломков
Г.утолщение концов отломков

13) Известковые включения - остеофиты в пораженных участках суставов встречаются при...

А. хондроматозе сустава

Б. несовершенном остеогенезе
В.дисплазии суставов
Г. переломах в области сустава

14) Показания индивидуального рентгеновского дозиметра связаны с ...
А. продолжительностью облучения
Б. интенсивностью излучения рентгеновской трубки
В. мощностью рентгеновской излучения
Г. расстоянием до рентгеновской трубки

15) Снимки легких необходимо делать в следующую фазу дыхательного цикла:
А. выдох
Б. вдох
В. не полный выдох
Г. значения не имеет

16) Снимки брюшной полости необходимо делать в следующую фазу дыхательного цикла:
А. выдох
Б. вдох
В. не полный вдох
Г. значения не имеет

17) При каких патологиях в грудной полости мы увидим эффект «матового стекла» на рентгеновском снимке?
А. диафрагмальная грыжа;
Б. ожирение;
В. жидкость в плевральной полости;
Г. пневмомедиастинум;

18) Какой из перечисленных рентгенологических симптомов не соответствует вторичному гиперпаратиреозу ?
А. истощение кортикального слоя костей;
Б. перелом костей по типу «зелёной ветки»;
В. генерализованная остеопения;
Г. сужение костномозгового канала;

19) Какой рентгенологический признак присутствует на снимках у собак с гидроцефалией: ...
А. «костный воротничок» в области метафиза
Б. «пальцевые вдавления» свода черепа
В. «уровень» жидкости
Г. диффузная пневматизация

20) Какой рентгенологический признак может наблюдаться при первичной опухоли мозга
А. эффект «матового стекла»
Б. лизис костей черепа
В. «уровень» жидкости
Г. никакой

21) Какие из нижеперечисленных структур не визуализируются (в норме) на латеральных снимках брюшной полости:
А. тонкий кишечник
Б. слепая кишка
В. желчный пузырь
Г. печень

22) Этот рентгенологический признак является патогномоничным при завороте желудка
А. пневматизация тонкого кишечника
Б. одинарный газовый пузырь в желудке

В. двойной газовый пузырь в желудке
Г. свободный газ в брюшной полости

23) После скармливания бариевой массы рентгеновский снимок пищевода делают
А. сразу после скармливания
Б. через 5 мин
В. через 10 мин
Г. через 15 мин

24) При болезнях бронхов на снимке будут визуализироваться...

25) Для снимков каудальной части шейного отдела позвоночника фокусировку рентгеновского аппарата требуется проводить на ...

26) Для обзорных снимков грудной клетки фокусировку рентгеновского аппарата требуется проводить на ...

27) Кислород, закись азота, углекислый газ, атмосферный воздух применяют в рентгенологии с целью ...

28) Артефакты в рентгенологии - это...

29) Суперпозицией в рентгенологии называют ...

30) Переломы костей по типу "зеленой веточки" встречаются только у ...

ОПК-4.2 Умеет работать со специализированным оборудованием для реализации поставленных общепрофессиональных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.

1) При увеличении расстояния фокус-объект в два раза интенсивность облучения…
А. увеличивается в два раза
Б. уменьшается на 50%
В. уменьшается в 4 раза
Г. не изменяется

2) Наибольшую лучевую нагрузку дает:
А. рентгеноскопия с люминесцентным экраном
Б. рентгенография
В. флюорография
Г. рентгеноскопия с УЗИ

3) Чему равна в соответствии с НРБ средняя годовая эффективная доза облучения для работников персонала *группы А*?
А. 50 мЗв
Б. 20 мЗв
В. 10 мЗв
Г. 5 мЗв

4) Костный секвестр рентгенологически характеризуется ...
А.повышенной интенсивностью тени
Б. уменьшением интенсивности тени
В. частичным отграничением от окружающей костной ткани
Г. обязательным отграничением от окружающей костной ткани на всем протяжении

5) На какой минуте при экскреторной урографии мы обнаруживаем на снимке пиелограмму?
А. на первой минуте;
Б. на пятой минуте;
В. на двадцатой минуте;
Г. через час.

6) Какие вещества из нижеперечисленных веществ нельзя использовать для контрастирования органов мочевыделительной системы?
А. сульфат бария;
Б. органические йодиды;

В. омнипак;

Г. углекислый газ.

7) Количественная характеристика рентгеновского излучения, которая выражается количеством лучей, испускаемых трубкой в единицу времени - это...

А. интенсивность

Б. экспозиция

В. жёсткость

Г. выдержка

8) Какая методика исследования считается наиболее эффективной при аномалии развития дуги аорты

А. компьютерная томография

Б. рентгеноскопия

В. рентгенография

Г. контрастное исследование пищевода

9) При каких патологиях желудочно-кишечного тракта мы будем визуализировать на снимке дефект заполнения тонкого кишечника при исследовании с барием

А. копростаз

Б. лимфома тонкого кишечника

В. острый энтерит

Г. инородное тело в желудке

10) При каких патологических процессах на снимках не обнаруживается деструкция костной ткани

А. остеосаркома

Б. перелом

В. костный туберкулёз

Г. остеомиелит

11) Основной признак хронического абсцесса легких

А. округлый инфильтрат

Б. неправильная полость со склерозом вокруг

В. плевральные спайки (шварты)

Г. бронхоэктазы

12) Каким методом можно обнаружить на рентгеновском снимке уратные мочевые конкременты

А. позитивное контрастирование

Б. негативное контрастирование

В. двойное контрастирование

Г. экскреторная урография

13) Конгруэнтность суставных поверхностей - это ...

А. их сближение

Б. взаимное соответствие формы сочленяющихся поверхностей

В. их отдаление

Г. результат положительно прошедшей реабилитации травмы

14) Свечение некоторых химических соединений под воздействием рентгеновских лучей называется ...

А. люминесценцией

Б. флюоресценцией

В. иллюминацией

Г. фосфоресценцией

15) Для того чтобы дифференцировать ткани, обладающие одинаковыми способностями задерживать рентгеновские лучи применяют ...

А. задержку экспозиции

Б. сближение системы «излучатель-приёмник»

В. искусственное контрастирование
Г. перевод рентгенограммы в позитив
Д. обезвоживание исследуемых тканей

16) Седация животных при проведении рентгенографии необходима для ...
А. безопасности персонала
Б. получения качественного результата
В. профилактики стресса у пациента
Г. всё указанное

17) Для получения достоверного результата в рентгенологии применяется следующее количество основных проекций
А. 1
Б. 2
В. 3
Г. 4
Д. 5

18) Для выявления патологий сердца (кардиомегалии) выполняют не менее ...
А. 1-й проекции
Б. 2-х проекций
В. 3-х проекций
Г. 4-х проекций

19) К рентгенопозитивным РКВ (рентгеноконтрастные вещества) относятся:
А. атмосферный воздух, молекулярный кислород
Б. сульфат бария и йодированные препараты
В. углекислый газ и закись азота
Г. всё перечисленное

20) Рентгенологический метод исследования для визуализации контуров спинного мозга путем введения РКВ в субарахноидальное пространство спинного мозга называется ...
А. ангиография
Б. артрография
В. миелография
Г. пиелография

21) Проводя рентгенологическое исследование необходимо стремиться к ...
А. минимальному расстоянию излучателя от приёмника
Б. самому низкому анодному току и длинному времени экспозиции
В. самому высокому анодному току и короткому времени экспозиции
Г. минимальному расстоянию излучателя от пациента

22) Величина фокусного расстояния определяется требованиями для получения ...
А. минимизации облучения
Б. возможности фиксации пациента
В. максимально резкого изображения
Г. экономическими интересами эксплуатации оборудования

23) Требования к обеспечению радиационной безопасности подразумевают: ...
А. ограниченный доступ посторонних лиц в помещение для проведения рентгенодиагностических исследований
Б. соответствующую биологическую защиту
В. осуществление индивидуального дозиметрического контроля персонала
Г. всё перечисленное

24) В зависимости от плотности принято различать четыре степени прозрачности сред: воздушную, мягкотканную, костную и ...

25) Интенсивность тени различных анатомических структур зависит от их способности ...

26) Раздел рентгенологии, изучающий закономерности формирования рентгеновского

изображения называется ...
27) Линию перелома можно не определить в тех случаях, когда центральный пучок рентгеновых лучей проходит ...
28) Наличие на тени кости множественных линий перелома, идущих в различных направлениях и нередко пересекающихся друг с другом, указывает на ...
29) Увеличение количества костной ткани в единице объёма кости называется ...
30) При гнойном воспалении сустава происходит омертвение и расплавление суставного гиалинового хряща, приводящее к ... рентгеновской суставной щели.

ПК-1.2. Способен пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных диагностических целях.

1) Основные свойства рентгеновского излучения:
(выберите не менее трех правильных ответов из предложенных вариантов)
А. рентгеновские лучи невидимы для визуального восприятия
Б. рентгеновское излучение обладает большой проникающей способностью сквозь органы и ткани живого организма, а также плотные структуры неживой природы, не пропускающие лучи видимого света
В. рентгеновские лучи вызывают свечение некоторых химических соединений, называемое флюоресценцией
Г. рентгеновский луч видим в виде голубого свечения
2) Рентгенографические критерии оценки сердечно-сосудистой системы:
(выберите не менее двух правильных ответов из предложенных вариантов)
А. границы тени сердца, положение оси сердца
Б. торакальный индекс, коэффициент Buchanana, положение диафрагмы и трахеи
В. положение пищевода, положение краниальной полой вены
Г. положение корня легкого, границы плевры
3) Рентгеновский снимок пищевода после скармливания бариевой массы делают:
(выбор одного правильного ответа из предложенных вариантов)
А. сразу после скармливания
Б. через 5 мин
В. через 10 мин
Г. через 15 мин
4) Для искусственного контрастирования в рентгенологии применяются:
(выбор одного правильного ответа из предложенных вариантов)
А. все ниже перечисленное
Б. органические соединения йода
В. сульфат бария
Г. газы (кислород, закись азота, углекислый газ, атмосферный воздух)
5) Безконтрастная рентгенография глотки и пищевода в боковой проекции чащеприменяется при диагностике:
(выбор одного правильного ответа из предложенных вариантов)
А. опухолей глотки и пищевода
Б. опухолей щитовидной железы
В. нарушение акта глотания
Г. инородных тел пищевода
6) При аномалии развитие дуги аорты наиболее эффективной методикой исследования следует считать:
(выбор одного правильного ответа из предложенных вариантов)
А. контрастное исследование пищевода
Б. рентгеноскопию
В. рентгенографию

Г. компьютерную томографию *

7) При уролитиазе в мочевом пузыре кошек чаще всего образуется:
(выбор одного правильного ответа из предложенных вариантов)

А. песок
Б. камни
В. правильного ответа нет
Г. правильно А и Б

8) Что такое рентгеновская томография?
(выбор одного правильного ответа из предложенных вариантов)

А. послойное исследование объекта в виде продольного среза
Б. послойное исследование объекта в виде поперечного среза
В. послойное исследование объекта в виде продольного среза и поперечного среза

9) Что такое бронхография?
(выбор одного правильного ответа из предложенных вариантов)

А. метод искусственного контрастирования бронхов
Б. компьютерное исследование бронхов
В. контрастное исследование сосудов бронхов

10 Что такое ангиография?
(выбор одного правильного ответа из предложенных вариантов)

А. исследование печени
Б. исследование сосудов методом контрастирования
В. исследование лимфатической системы

11) В каком случае произойдет уменьшение размера изображения при рентгенографии по сравнению с размерами объекта

А. при фотографировании объекта на экране
Б. при уменьшении размеров фокусного пятна
В. при уменьшении расстояния объект-пленка
Г. при увеличении расстояния фокус-пленка

12) Какой из перечисленных рентгенологических симптомов указывает на вторичную природу артроза, развивающегося вследствие хронического артрита:

А. субхондральный остеосклероз
Б. краевые дефекты суставных поверхностей
В. сужение суставной щели
Г. дефекты субхондральной поверхности

13) В каких случаях следует отдать предпочтение рентгеновскому исследованию, по сравнению с ультразвуковой диагностикой

А. обнаружение беременной матки;
Б. подсчёт количества плодов
В. выявление жизнеспособных плодов
Г. обнаружение разрыва матки

14) Что определяет плотность кости на рентгенограммах

А. органические вещества костной ткани
Б. минералы
В. вода
Г. костный мозг

15) Появление на рентгеновском снимке тени позвонков в форме «бабочки» свидетельствует о...

А. врождённом недостаточном закрытии позвоночных дужек
Б. образовании сагиттальной щели в результате нарушения слияния левого и правого центров оссификации позвонков
В. слиянии двух тел соседних позвонков
Г. вентральном искривлении позвоночника

16) Что характерно для асептического некроза головки бедренной кости:

А. сужение суставной щели
Б. кистовидные образования в вертлужной впадине
В. кистовидные образования в головке
Г. ступенеподобная деформация контура головки

17) Атрофический гастрит характеризуется:
А. значительным увеличением размера органа
Б. дефектом наполнения органа
В. широкими деформированными складками стенок органа
Г. полным исчезновением складок слизистой оболочки органа

18) Рентгеновская картина ателектаза легких даёт:
А. ослабление корневого рисунка с затемнениями треугольной формы различной величины и интенсивности
Б. усиление корневого рисунка с затемнениями треугольной формы различной величины и интенсивности
В. усиление корневого рисунка с просветлениями округлой формы различной величины и интенсивности
Г. усиление корневого рисунка с просветлениями округлой формы одной величины и интенсивности

19) Рентгенологические проявления рахита:
А. уменьшение диаметра кости при неизменности ее структуры
Б. расширение и уплощение метафиза, деформация и укорочение кости, истончение компактного слоя
В. ограниченные полости с секвестрами и изъеденность контуров кости
Г. уменьшение количества костного вещества за счёт разрежения кости

20) Патология кишечника, проявляющаяся при рентгенографии участками просветления различной формы и величины на общем сером фоне:
А. разрыв кишечной стенки
Б. метеоризм кишечника
В. инородные тела в кишечнике
Г. непроходимость кишечника

21) Рентгенограмма тени матки и ее рогов, имеющие ровную интенсивность и равномерно увеличенные размеры, характеризует
А. беременность
Б. новообразование
В. пиометру
Г. эндометрит

22) При увеличении сердца отмечают следующие рентгенологические признаки:
А. увеличение расстояния между тенями сердца и грудины, то есть дорсальное смещение верхушки сердца
Б. дорсальное смещение и искривлению трахеи
В. уменьшение кардиоторакального индекса
Г. увеличение отношения вертикального диаметра, высоты сердца к его горизонтальному диаметру, ширине сердца

23) Кардиоторакальный индекс (коэффициент) сердца определяют на:
А. боковых снимках грудной клетки путём вычисления отношения максимальной ширины тени сердца к наибольшей ширине грудной клетки
Б. прямых снимках грудной клетки путём вычисления отношения максимальной ширины тени сердца к наибольшей ширине грудной клетки
В. прямых снимках грудной клетки путём вычисления отношения минимальной ширины тени сердца к наибольшей ширине грудной клетки
Г. боковых снимках грудной клетки путём вычисления отношения максимальной ширины тени сердца к наибольшей ширине грудной клетки

24) Контрастное рентгеновское исследование - это...
25) Электрорентгенография - это...
26) Органы обладающие наименьшей рентгеновской плотностью - это ...
27) При исследовании продуктов растительного и животного происхождения рентгенография используется с целью обнаружения ...
28) Направление центрального Х-луча вдоль линейного образования называется ...
29) Контурность объекта и дифференциация отдельных его деталей связана с законом ...
30) Чем дальше источник излучения (рентгеновская трубка) удалён от исследуемого объекта и чем ближе кассета с пленкой или экран к объекту, тем больше рентгеновское изображение соответствует ...

3.2. Типовые вопросы

ОПК-4.1 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий при диагностике и лечении больных животных.

1. Рентгенологические признаки переломов.
2. Возрастные особенности переломов (свежие, застарелые).
3. Рентгенологические признаки разрыва связок.
4. Рентгенодиагностика злокачественных опухолей костей.
5. Лучевая анатомия лёгких.
6. Рентгенодиагностика дисплазии тазобедренных суставов (HD).
7. Рентгенодиагностика дисплазии локтевых суставов (ED).
8. Рентгенодиагностика острых пневмоний и отеков легких.
9. Рентгенодиагностика плевритов и бронхитов.
10. Рентгенологические признаки гидроторакс и пневмоторакса.
11. Рентгенологическая анатомия сердечнососудистой системы.
12. Лучевая анатомия костно-суставной системы. Возрастные особенности.
13. Рентгенодиагностика дегенеративно-дистрофических поражений суставов.
14. Рентгенодиагностика уролитиаза и воспаления мочевыводящих путей.
15. Лучевая анатомия желудочно-кишечного тракта у мелких непродуктивных животных.
16. Рентгенодиагностика заболеваний печени и селезенки.
17. Рентгенодиагностика кишечной непроходимости.
18. Рентгенодиагностика инородных тел и дивертикула пищевода.
19. Рентгенологические исследования мелких экзотических животных (ящериц,черепах, змей, грызунов, ...).
20. Рентгенологические исследования птиц.

ОПК-4.2 Умеет работать со специализированным оборудованием для реализации поставленных общепрофессиональных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.

1. Особенности рентгенографии конечностей у крупных животных.
2. Особенности рентгенографии конечностей у мелких животных.
3. Контрастные методы исследования костно-суставной системы.
4. Клинические синдромы и тактика исследования почек.
5. Контрастные методы исследования лёгких.
6. Экскреторная урография.

7. Построение рентгенологического диагноза.

8. Устройство рентген трубки и принцип его работы.

9. Радиационная безопасность персонала и животных при рентгенологических исследованиях.

10. План рентгенологического исследования (этапы рентгенодиагностики).

11. Основные проекции. Укладка животных. Понятие об областях тела.

12. Определение места и глубины залегания инородного тела.

13. Природа и свойства ионизирующих излучений, используемых в медицине.

14. Пленочная и цифровая рентгенография.

15. Лучевая анатомия головы. Укладки для головы.

16. Показания и противопоказания к применению методов лучевой диагностики.

17. Правила, соблюдение которых необходимо при расшифровке рентгенограмм.

18.Общая характеристика применяемых в ветеринарии рентгеновских диагностических установок и цифровых технологий обработки рентгеновского изображения.

19. Рентгенографическая оценка состояния матки и предстательной железы у животных.

20. Какие осложнения возможны в процессе проведения рентгенографии.

ПК-1.2. Способен пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных диагностических целях.

1. Устройство и принципы работы рентгенодиагностического аппарата.

2. Характеристика рентгеновского излучения. Свойства рентгеновского излучения, обусловливающие возможность использования в медицине.

3. Средства и методы противолучевой защиты.

4. Методики исследования: рентгенография, рентгеноскопия, флюорография.

5. Понятие о радиоизотопной диагностике и рентгенотерапии.

6. Документы, регламентирующие работу рентгеновской службы.

7. Искусственное контрастирование. Пути и методы контрастирования.

8. Укладки и проекции для рентгенографии костно-суставной системы у животных. Особенности переломов у животных в период роста.

9. Формирование рентгеновского изображения и его особенности. Основы рентгеновской скиалогии.

10. Рентгенография. Факторы, влияющие на качество рентгенограмм (напряжение, генерирование излучения, экспозиция, выдержка фокусное расстояние и др.)

11. Требования к устройству и техническому оснащению рентгеновских кабинетов.

12. Методы лучевой диагностики, не связанные с рентгеновским излучением.

13. Закономерности формирования рентгеновского изображения.

14. Контрастные методы исследования почек и мочевыводящих путей

15. Методики исследования опорно-двигательного аппарата.

16. Понятие о биологическом действии ионизирующих излучений. Особенности и механизм действия ионизирующей радиации (основные теории и гипотезы).

17. Источники природного и искусственного радиационного фона.

18.Особенности применения рентгеновского оборудования в ветеринарии (отчет МАГАТЭ 2021г).

19. Рекомендации МАГАТЭ по радиационной защите во время лучевой диагностики в ветеринарии.

20. Гигиеническое нормирование в области радиационной безопасности.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И/ ИЛИ ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные и практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта.

Критерии оценки в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине.

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).