

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
Г.П. Малявко  
«19» апреля 2018 г.



**Рентгенология**

(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Специальность – 36.05.01 Ветеринария


Квалификация - ветеринарный врач

Форма обучения заочная

Общая трудоемкость 2 з.е.

Часов по учебному плану 72

Брянская область  
2018

Программу разработала  д.б.н., проф. Крапивина Е.В.

Рецензент(ы):  д.б.н., проф. А.А.Менькова

Рабочая программа дисциплины

Рентгенология

Разработана на основании учебного плана 2018года набора в соответствии с ФГОС ВО 36.05.01

Специальность 36.05.01 Ветеринария (уровень специалитета)

утвержденного Учёным советом вуза от 19 апреля 2018 года протокол №8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол № 8 от 19 апреля 2018 года

Зав. кафедрой д.б.н., проф.



Крапивина Е.В

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. обучить студентов рационально и эффективно применять рентгенологические методы исследований, выявлять симптоматологию болезней и профессионально ставить диагнозы

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО: Б1.В.ДВ.09.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина «Рентгенология» относится к вариативной части профессионального цикла. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются физика, анатомия, неорганическая химия, физиология, патологическая физиология.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Дисциплина «Рентгенология» является базовой при изучении других клинических дисциплин (терапия, хирургия, акушерство), а также во время прохождения учебной и производственной практик.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Общекультурные компетенции

**ОК-3** - готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала.

**Знать:** специфику научного знания, его отличия от религиозного, художественного и обыденного знания; главные этапы развития науки; основные проблемы современной науки и приемы самообразования.

**Уметь:** приобретать систематические знания в области рентгенологии, анализировать возникающие в процессе научного исследования мировоззренческие проблемы с точки зрения современных научных парадигм, осмысливать и делать обоснованные выводы из новой научной и учебной литературы, результатов экспериментов, происходящих в мире глобальных событий.

**Владеть:** понятийным аппаратом, навыками научного анализа и методологией научного подхода в научно-исследовательской и практической деятельности, навыками приобретения умений и знаний.

### Профессиональные компетенции

**ПК-2** - умением правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом.

**Знать:** правила работы на рентгеновских аппаратах, основные, дополнительные и специальные методы рентгенодиагностики, закономерности распространения рентгеновских лучей в воздухе и биологическом материале и методы защиты от ионизирующих излучений.

**Уметь:** определить, какой из методов рентгенодиагностики следует применить в конкретном случае, провести исследование и дать рентгенологическое заключение.

**Владеть:** методами работы на рентгеновских аппаратах (основными, дополнительными и специальными методами), а также методами защиты от ионизирующих излучений.

**ПК-4** - способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфо-физиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности.

**Знать:** основные термины, понятия, используемые в ветеринарной медицине, наиболее распространенные заболевания животных для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их

физиологических особенностей, общие профилактические и лечебные мероприятия по оказанию помощи больным животным.

**Уметь:** оперировать основными положениями из области ветеринарии, определять физиологическое состояние характерное для здорового и больного животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей, оказать первую помощь в случае выявления больного животного.

**Владеть:** навыками профессионального общения в области ветеринарии, методами осмотра животных с целью выявления поведенческих и физиологических отклонений для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей, приемами оказания ветеринарной помощи больному животному.

**ПК-22** - способностью и готовностью проводить ветеринарно-санитарно-просветительскую работу среди населения, осуществлять социокультурное и гигиеническое образование владельцев животных.

**Знать:** методы проведения ветеринарно-санитарно-просветительской работы среди населения, гигиенического и социокультурного образования владельцев животных.

**Уметь:** проводить ветеринарно-санитарно-просветительскую работу среди населения, гигиеническое и социокультурное образование владельцев животных.

**Владеть:** методами проведения ветеринарно-санитарно-просветительской работы среди населения, гигиенического и социокультурного образования владельцев животных.

#### 4. Распределение часов дисциплины по курсам

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		Итого	
									УП	РПД			УП	РПД
Лекции								4	4			4	4	
Лабораторные								4	4			4	4	
Практические														
К								0,15	0,15			0,15	0,15	
Контактная работа								8,15	8,15			8,15	8,15	
Сам. работа								62	62			62	62	
Контроль								1,85	1,85			1,85	1,85	
Итого								72	72			72	72	

#### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занят	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр /	Часов	Компетенции
	Раздел 1. Введение			
1.1	1 История открытия рентгеновских излучений, последствия бесконтрольного их использования. Место рентгенологии среди клинических дисциплин. История развития отечественной рентгенологии. /Ср/	5	4	ОК-3,
1.2	Типы рентгеновских аппаратов, их составные части, устройство рентгеновской трубки. /Лаб/	5	1	ОК-3, ПК-2
1.3	Выдающиеся ученые-рентгенологи, научные школы.	5	4	ОК-3, ПК-22
	Раздел 2. Физические основы рентгенологии			
2.1	2 Характеристика квантов электромагнитного излучения по длине волны, частоте колебаний и биологическим	5	1	ОК-3, ПК-2

2.2	Схема проведения рентгеновского исследования, технические параметры (интенсивность, выдержка, экспозиция, жесткость) исследования. Факторы, влияющие на выбор экспозиции /Лаб/	5	1	ОК-3, ПК-2
2.3	Строение вещества. /Ср/	5	4	ОК-3, ПК-2, ПК-4
2.4	3 Свойства электронов, взаимодействие рентгено-квантов с атомами биологических структур (фото- и Комpton-эффекты) /Ср/	5	6	ОК-3, ПК-2, ПК-4
2.5	Факторы, влияющие на выбор технических условий для рентгенодиагностики /Лаб/	5	1	ОК-3, ПК-2
2.6	Техника радиационной безопасности. Санитарно-гигиенические правила по эксплуатации рентгеновских кабинетов /Ср/	5	4	ОК-3, ПК-2, ПК-4, ПК-22
	Раздел 3. Методы рентгенодиагностики			
3.1	4 Основные (рентгенография, рентгеноскопия ксерорентгенография), дополнительные и специальные методы рентгенологических исследований ( <del>флюорография, томография, рентгенофотометрия</del> )	5	1	ОК-3, ПК-2, ПК-4
3.2	Методы защиты персонала рентгеновских кабинетов, пациентов и помощников (хозяев пациентов) от вредного действия рентгеновского излучения /Ср/	5	2	ОК-3, ПК-2, ПК-4
3.3	Основные "укладки" животных при рентгеновском исследовании /Ср/	5	2	ОК-3, ПК-2, ПК-4
	Раздел 4. Рентгеновская картина органов и тканей животных в норме и при патологиях			
4.1	5 Рентгеновская картина костно- суставной системы животных в норме и при патологиях /Лек/	5	2	ОК-3, ПК-2, ПК-4
4.2	Порядок фотохимической обработки рентгеновской плёнки, механизм образования скиалогического	5	1	ОК-3, ПК-2, ПК-4
4.3	Классификация переломов, процесс заживления переломов у разных видов животных, осложнения при переломах. Рентгеновская картина при алиментарных	5	6	ОК-3, ПК-2, ПК-4
4.4	6 Рентгеновская картина органов дыхания животных в норме и патологии /Ср/	8	4	ОК-3, ПК-2, ПК-4
4.5	Критерии оценки качества рентгенограмм (оптическая плотность, контрастность, резкость, разрешающая способность). Рентгенография жестким излучением /Ср/	5	2	ОК-3, ПК-2, ПК-4
4.6	Рентгенодиагностика наиболее часто встречающихся болезней дыхательной системы Рентгенодиагностика наиболее часто встречающихся болезней сердца, сосудов, пищеварительной, <del>выделительной и половой систем</del>	5	4	ОК-3, ПК-2, ПК-4
4.7	7 Рентгеновская картина органов сердечно-сосудистой, пищеварительной, мочеполовой и эндокринных систем организма животных в норме и при патологии /Ср/	5	2	ОК-3, ПК-2, ПК-4
4.8	Правила и порядок чтения рентгенограмм, составление протокольных записей. Индивидуальная работа по анализу рентгенограмм больных животных. Ошибки в выборе технических параметров рентгеновского	5	4	ОК-3, ПК-2, ПК-4
	Выполнение реферата по курсу рентгенология/Ср/	5	15,85	ОК-3, ПК-2, ПК-4,
	Контактная работа при подготовке реферата по курсу рентгенология	5	0,15	ОК-3, ПК-2, ПК-4, ПК-22

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных, лабораторных занятиях.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (Приложение 1)

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. История открытия рентгеновских излучений, последствия бесконтрольного их использования.
2. Место рентгенологии среди клинических дисциплин.
3. История развития отечественной рентгенологии.
4. Выдающиеся ученые-рентгенологи, научные школы.
5. Типы рентгеновских аппаратов и составные их части.
6. Устройство рентгеновских трубок, их маркировка.
7. Виды анодов.
8. Принципы образования рентгеновских лучей.
9. Физическая характеристика рентгеновского излучения.
10. Типы взаимодействия рентгеновского излучения с атомами среды в зависимости от энергии рентгеноквантов.
11. Биологическое действие рентгеновского излучения.
12. Защита персонала и пациентов от рентгеновского излучения.
13. Принципы рентгеноскопии, флюорографии.
14. Принципы рентгенографии и электронографии (ксерорентгенографии).
15. Принципы томографии и зонографии.
16. Принципы использования контрастных веществ.
17. Маммография, пневмоартрография, фистулография, ларингоскопия, бронхография, метросальпингография, восходящая (ретроградная) пиелоретрография, экскреторная урография, воздушная пиелография, сиалография, вазография, пневмоторакс, пневмоперитониум, пневморетроперитониум, пневморен, артрография.
18. Схема рентгеновского исследования.
19. Как влияет на качество рентгеновского снимка интенсивность и жесткость излучения?
20. Как влияет на качество рентгеновского снимка экспозиция и выдержка?
21. Виды нерезкости и возможность ее снижения.
22. От каких факторов зависит контрастность снимков?
23. Принципы образования изображения на пленке под действием рентгеновского излучения и фотохимической обработки пленки.
24. Основные правила "укладок" животных. Правила "укладки" при рентгенографии области пальце крупных животных и костей тазового пояса.
25. Метод определения места залегания инородного тела.
26. Перечислить виды патологии костной ткани, протекающие с явлением остеопороза.
27. Рентгеновская картина при рахите.
28. Рентгеновская картина при остеомалации. Методика оссеорентгенометрии. Халистез.
29. Рентгеновская картина при атрофии и фиброзной деструкции.
30. Рентгеновская картина при остеобластической и остеолитической опухолевой деструкции.
31. Рентгеновская картина при воспалительной специфической и неспецифической деструкции.
32. Явление остеонекроза, секвестрации, остеолита и их рентгеновская картина.
33. Остеосклероз и его виды.
34. Оссифицирующий периостит, его виды. Акропахия.
35. Рентгеновские признаки переломов.
36. Рентгеновская картина восстановления кости после перелома, ложные суставы.
37. Классификация переломов, эпифизеолит.
38. Рентгеновская картина при артритах, артрозах и остеохондропатиях.
39. Рентгеновская картина при вывихах и подвывихах.
40. Рентгеновская картина при экссудативных и неэкссудативных остеоартритах. Шпат. Копытно-челючная болезнь.
41. Анкилоз и его виды.
42. Характеристика спондилита, спондилеза, спондилоартроза и межпозвонкового остеохондроза.
43. Рентгеновские признаки поражения легких.
44. Показатели, по которым характеризуют тень в легком.
45. Рентгеновская картина тотального, субтотального, ограниченного затемнения в легких и заболевания, при которых встречаются эти синдромы.
46. Рентгеновская картина шаровидной тени в легких и заболевания, при которых встречается этот синдром.
47. Рентгеновская картина кольцевидной тени в легких и заболевания, при которых встречается этот синдром.
48. Рентгеновская картина очага и ограниченной диссеминации в легких и заболевания, при которых встречаются эти

синдромы.

49. Рентгеновская картина диффузной диссеминации в легких и заболевания, при которых встречается этот синдром.
50. Рентгеновская картина патологии корня легких и заболевания, при которых встречается этот синдром.
51. Рентгеновская картина патологии легочного рисунка и заболевания, при которых встречается этот синдром.
52. Рентгеновская картина обширного просветления легочного поля и заболевания, при которых встречается этот синдром.
53. Рентгеновская картина бронхоэктазии, бронхостеноза и заболевания, при которых встречаются эти синдромы.
54. Методы рентгенодиагностики применяемые при исследовании ЖКТ.
55. Рентгенологические синдромы, в которых проявляется патология ЖКТ.
56. Рентгенодиагностика инородных тел в ЖКТ.
57. Рентгеновская картина при расширениях пищевода.
58. Рентгеновская картина при расширении желудка (завал) и кишечника.
59. Рентгеновская картина при сужениях пищевода.
60. Рентгеновская картина при гастрите, язве и опухолях желудка.
61. Методы рентгенодиагностики при исследовании мочеполовой системы.
62. Рентгеновская картина при нефроптозе, камнях и опухолях.
63. Методы рентгенодиагностики сердечно-сосудистой системы.
64. Рентгеновская картина при серозных и гнойно-гнилостных перикардитах.
65. Рентгеновская картина при слипчивых и травматических перикардитах.

Тестовые задания

1. Типы рентгеновских аппаратов.
  - А. стационарные
  - Б. настенные
  - В. сумочные
  - Г. колесные
2. Частью рентгеновской трубки не является:
  - А. анод
  - Б. катод
  - В. спираль накаливания
  - Г. индукционная катушка
3. Рентгеновские лучи образуются:
  - А. из альфа-частиц
  - Б. при ускорении ядер катода
  - В. при торможении электронов
  - Г. при торможении ионов
4. Кванты рентгеновского излучения имеют массу, равную:
  - А. 2 а.е.м.
  - Б. 3 грамма
  - В. 0
  - Г.  $1/10000$  а.е.м.
5. Кванты рентгеновского излучения имеют скорость, равную:
  - А.  $2,9 \cdot 10^{14}$  см/сек
  - Б.  $2,9 \cdot 10^{20}$  см/сек
  - В.  $2,9 \cdot 10^{147}$  см/сек
  - Г.  $2,9 \cdot 10^{10}$  см/сек
6. Кванты рентгеновского излучения имеют заряд, равный:
  - А. +
  - Б. -
  - В. 0
  - Г.  $1/2+$
7. Типы взаимодействия рентгеновского излучения с атомами среды.
  - А. возбуждение
  - Б. фотоэффект
  - В. мортон-эффект
  - Г. комптон-эффект
8. Биологическим действием рентгеновского излучения является:
  - А. тотальный нагрев биологических структур



- Б. избирательный нагрев отдельных клеточных структур  
В. образование ионов и радикалов  
Г. рекомбинация ионов и радикалов
9. Для защиты персонала и пациентов от рентгеновского излучения используют:  
А. медные пластины  
Б. свинцовые пластины  
В. парафиновые пластины  
Г. пластины зеленого цвета
10. При рентгеноскопии используют:  
А. рентгенокассеты  
Б. флюоресцирующий экран  
В. УРИ  
Г. криптоскоп
11. При флюорографии используют:  
А. рентгенокассеты  
Б. флюоресцирующий экран  
В. УРИ  
Г. криптоскоп
12. При рентгенографии используют:  
А. рентгенокассеты  
Б. флюоресцирующий экран  
В. УРИ  
Г. криптоскоп
13. Контрастные вещества используются путем:  
А. введения в сосуды  
Б. нанесения на кожу  
В. введения в ЖКТ  
Г. введения в подкожную клетчатку
14. В качестве контрастных веществ используют:  
А. препараты йода  
Б. препараты хлора  
В. препараты свинца  
Г. препараты ртути
9. Маммография, пневмоартрография, фистулография, ларингоскопия, бронхография, метросальпингография, восходящая (ретроградная) пиелоуретрография, экскреторная урография, воздушная пиелография, сиалография, вазография, пневмоторакс, пневмоперитониум, пневморетроперитониум, пневморен, артрография.
15. Интенсивность рентгеновского излучения зависит от:  
А. атомного номера атомов катода  
Б. атомного номера атомов анода  
В. атомного номера атомов спирали  
Г. атомного номера атомов стенки трубки
16. Необходимая для исследования интенсивность и жесткость излучения подбирается в зависимости от:  
А. возраста объекта исследования  
Б. пола объекта исследования  
В. толщины объекта исследования  
Г. физиологического состояния объекта исследования
17. Чрезмерная жесткость облучения обуславливает:  
А. светло-коричневый фон рентгенограммы  
Б. светло-серый фон рентгенограммы  
В. черно-бархатный фон рентгенограммы  
Г. светло-серый фон рентгенограммы
18. Геометрическая нерезкость возникает при:  
А. движении объекта исследования  
Б. неплотном прилегании усиливающих экранов к пленке  
В. отсутствии отсеивающих решеток  
Г. большом удалении объекта исследования от рентгенокассеты
19. Динамическая нерезкость возникает при:  
А. отсутствии центровки ЦПЛ  
Б. отсутствии отсеивающих решеток  
В. движении объекта исследования



- Г. неплотном прилегании усиливающих экранов к пленке
- 20.Экранная нерезкость возникает при:
- А. отсутствии центровки ЦПЛ
  - Б. отсутствии отсеивающих решеток
  - В. движении объекта исследования
  - Г. неплотном прилегании усиливающих экранов к пленке
- 21.Контрастность снимков зависит от:
- А. центровки ЦПЛ
  - Б. отсеивающих решеток
  - В. движения объекта исследования
  - Г. степени прилегания усиливающих экранов к пленке
- 22.В состав рентгеновской пленки входит:
- А. медь
  - Б. желатин
  - В. свинец
  - Г. серебро
- 23.Методы определения места залегания инородного тела
- А. геометрический
  - Б. тригонометрический
  - В. перпендикулярных проекций
  - Г. наложения сетки
- 24.Мягкие рентгенокассеты используют при:
- Основные правила "укладок" животных. Правила "укладки" и.
- А. рентгенографии области пальца крупных животных
  - Б. рентгенографии грудной области мелких животных
  - В. рентгенографии костей тазового пояса крупных животных
- 25.К патологии костной ткани, протекающих с явлением остеопороза относят:
- А. рахит
  - В. шпат
  - Г. бурсит
  - Д.туберкулез

## 5.2. Темы письменных работ

1. История открытия и развития рентгенологии.
2. Типы рентгеновских аппаратов и их составные части, механизм образования рентгеновского тормозного (белого) излучения.
3. Характеристика электромагнитных излучений разной энергии, в том числе рентгеновских. Взаимодействие квантов рентгеновского излучения с атомами среды, через которую они проходят.
4. Биологическое действие рентгеновского излучения.
5. Требования к устройству ветеринарных рентгеновских кабинетов.
6. Условия, обеспечивающие наиболее объективную скиалогическую картину исследуемого органа (ткани, анатомического участка).
7. Принцип рентгенографического исследования и порядок его проведения.
8. Принцип рентгеноскопического исследования и порядок его проведения.
9. Принцип флюорографического исследования, организация и проведение флюорографии в хозяйстве.
10. Специальные методы рентгенологических исследований.
11. Принцип использования контрастных веществ в рентгенологии, средства и методы их введения животным.
12. Принцип томографии, ее виды.
13. Анатомическое обоснование "укладок" сельскохозяйственных животных.
14. Явление остеопороза, заболевания, протекающие с этим симптомом, их рентгеновская картина.
15. Явление остеосклероза, заболевания, протекающие с этим симптомом, их рентгеновская картина.
16. Явления атрофии и фиброзной деструкции, заболевания, протекающие с этим симптомом, их рентгеновская картина.
17. Явления остеобластической и остеолитической опухолевой деструкции, заболевания, протекающие с этим симптомом, их рентгеновская картина.
18. Рентгенологические признаки переломов, картина восстановления кости после перелома, патология их заживления.
19. Заболевания, которые вызывают патологию легких, рентгенологические признаки поражения легких.

20. Показатели, по которым характеризуют тень в легком. Рентгеновская картина тотального, субтотального, ограниченного затемнения, очага, диффузной и ограниченной диссеминации в легких и заболевания, при которых встречаются эти синдромы.
21. Рентгеновская картина шаровидной, кольцевидной, тени в легких и заболевания, при которых встречается этот синдром.
22. Рентгеновская картина патологии корня легких, легочного рисунка и заболевания, при которых встречается этот синдром.
23. Рентгеновская картина обширного просветления легочного поля и заболевания, при которых встречается этот синдром.
24. Рентгеновская картина бронхоэктазии, бронхостеноза и заболевания, при которых встречаются эти синдромы.
25. Методы рентгенодиагностики применяемые при исследовании ЖКТ., Рентгенологические синдромы, в которых проявляется патология ЖКТ.
26. Методы рентгенодиагностики при исследовании мочеполовой системы. Рентгеновская картина при нефроптозе, камнях и опухолях.
27. Методы рентгенодиагностики сердечно-сосудистой системы. Рентгеновская картина при серозных, гнойно-гнилостных, слипчивых и травматических перикардитах.
28. Заболевания диафрагмы и их рентгенологическая диагностика.

### 5.3. Фонд оценочных средств (Приложение №1)

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1. 1	под ред. Е. С. Воронина.	Клиническая диагностика с рентгенологией : 2. учеб. для вузов	М. : КолосС, 2006	100
Л1. 2	В. Н. Митин, Ю. И.	Рентгенологическая диагностика дисплазии тазобедренных суставов у собак: 8. метод.	М. : Аквариум,, 2000	50
Л1. 3	Иванов, В.П.	Ветеринарная клиническая рентгенология [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/52618#book_name">https://e.lanbook.com/book/52618#book_name</a>	СПб. : Лань, 2014. — 620 с.	н/о
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2. 1	. Иванов В. П.	Научно-практические основы ветеринарной клинической рентгенологии	Хабаровск : Риотип,, 2005	20
Л2. 2	Королюк И. П.	Рентгеноанатомический атлас скелета (норма, варианты, ошибки интерпретации)	М. : Видар, 2008	20
Л2. 3	С. П. Ярмоненко, А. А. Вайнсон.	Радиобиология человека и животных : 3. учеб. пособие для вузов	М. : Высш. шк., 2004.	20
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3. 1	Крапивина Е. В.	Рентгенодиагностика болезней животных: учебно-метод. пособие для вет. фак. <a href="http://www.bgsha.com/ru/book/113560/">http://www.bgsha.com/ru/book/113560/</a>	Брянск: Клиновская гор. тип., 2005	ЭБС БГАУ
Л3. 2	Крапивина Е.В., Иванов Д.В.	Физические основы радиобиологии,	БГАУ, 2014 (+электронная версия) <a href="http://www.bgsha.com/ru/book/1135">http://www.bgsha.com/ru/book/1135</a>	ЭБС БГАУ

ЛЗ. 3	Крапивина Е. В. Иванов Д.В..	Рентгенология (учебное пособие для лабораторно-практических занятий)	Брянск: БГСХА, 2015 <a href="http://www.bgsha.com/upload/iblock/4c6/uchebnoe-posobie-rentg-1.pdf">http://www.bgsha.com/upload/iblock/4c6/uchebnoe-posobie-rentg-1.pdf</a>	ЭБС БГАУ
ЛЗ. 4	Крапивина Е. В. Иванов Д.В.В.	Рентгенология (учебное пособие для самостоятельной работы)	Брянск: БГСХА, 2015 <a href="http://www.bgsha.com/upload/iblock/fce/uch-pos-po-samost-rabote-">http://www.bgsha.com/upload/iblock/fce/uch-pos-po-samost-rabote-</a>	ЭБС БГАУ

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. <http://www.ferner.ru/sovet/ptitsevodstvo>
2. <http://www.bibliofond.ru/view.aspx>[http://med-books.info/veterinariya\\_727/veterinarno-sanitarnaya-ekspertizamyasa-dikih.html](http://med-books.info/veterinariya_727/veterinarno-sanitarnaya-ekspertizamyasa-dikih.html)
3. <http://vetexpert.pro/zak/fz/zakon-o-veterinariii.html>  
<http://www.bibliofond.ru/view.aspx>
4. Библиотека Максима Мошкова - <http://lib.udm.ru/lib/>
5. Вавилон: современная русская литература - <http://www.vavilon.ru/>
6. Южно-российская Открытая Научная библиотека - <http://www.ozlib.net/>
1. Электронные образовательные ресурсы:
2. Министерство образования РФ - <http://mon.gov.ru/>
3. Грамота.ру - <http://www.gramota.ru/>
4. Русские словари, служба русского языка - <http://www.slovari.ru/>
5. Мегаэнциклопедия компании «Кирилл и Мифодий» - <http://www.megabook.ru/>
6. Википедия - <http://ru.wikipedia.org/>
7. Словарь сокращений русского языка - <http://sokr.ru/>
8. Рубрикой - <http://www.rubricon.com/>
9. Словари и энциклопедии онлайн - <http://dic.academic.ru/>
10. Онлайн переводчики (translate.ru и др.) - <http://www.translate.ru/>
11. Электронная библиотека «Наука и техника» - <http://n-t.ru/>
12. Базы данных и периодических изданий на иностранных языках
13. ZDNet Channels Ziff-Davis - <http://review.zdnet.com/>
14. Текущие журналы и архивы издательства Springer - <http://www.springerlink.com/>
15. Журналы издательства World Scientific Publishing Co. PTE. Ltd. -  
<http://www.worldscientific.com/>
16. Журналы издательства Sage Publications. - <http://online.sagepub.com/>
17. Журналы издательства Oxford University Press. - <http://www.oxfordjournals.org/>
18. Журнал Science - <http://www.sciencemag.org/>
19. Журналы Nature Publishing Group - <http://www.nature.com/>
20. Журналы издательства Blackwell Publishing Ltd (Великобритания). -  
<http://www3.interscience.wiley.com/>
21. Журналы издательства Royal Society of Chemistry. -  
<http://www.rsc.org/Publishing/Journals/Index.asp>
22. Журналы и книги издательства American Chemical Society. - <http://pubs.acs.org/>
23. Каталог журналов открытого доступа Directory of Open Access Journals -  
<http://www.doaj.org/>
24. Система доступа к электронным журналам Японии J-STAGE -

<http://www.jstage.jst.go.jp/>

25. Информационная система Университетской библиотеки в г. Регенсбург "Electronic Journals Library" - <http://rzblxl.uni-regeensburg.de/ezeit/index.phtml>
26. База Данных Стэнфордского Университета - HighWire Press Stanford University's HighWire - <http://highwire.stanford.edu/>
27. Британская библиотека - <http://www.bl.uk/>
28. Библиотека Конгресса США
29. Медицинские ресурсы в сети интернет:
30. Поисковая система PubMed - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez>
31. База данных Medline - <http://www.medline.ru/>
32. Журналы по медицине Free Medical Journals - <http://www.freemedicaljournals.com/>
33. Ресурсы, содержащие информацию о научных мероприятиях:
34. NewsVuz - <http://www.news.vuz.ru/>
35. Phido ru - <http://www.phido.ru/>
36. Conferencii.ru - <http://www.konferencii.ru/>
37. Портал Российского врача Медицинский вестник - <http://medvestnik.ru/>
38. Электронные научные издания:
39. Электронный журнал «Актуальные инновационные исследования: наука и практика» - <http://actualresearch.ru>
40. Российский биомедицинский журнал Medline.ru - <http://www.medline.ru/>
41. Электронный журнал «Медицина и образование в Сибири»
42. <http://www.ngmu.ru/cozo/mos>
43. Электронный журнал «Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья»
44. <http://www.vsm.a.ru/publ/regular.html>
45. Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
46. Профессиональная справочная система «Техэксперт»
47. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
48. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
49. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>
50. Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>
51. Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>
52. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

#### **Наличие сторонних электронных образовательных и информационных ресурсов на базе библиотеки Брянского ГАУ:**

- Доступ к коллекции "Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань"
- Доступ к коллекции "Технологии пищевых производств - Издательство Лань"
- Доступ к коллекции "Инженерно-технические науки - Издательство Новое знание"
- Доступ к коллекции "Инженерно-технические науки - Издательство Лань"
- Доступ к коллекции "Экономика и менеджмент - Издательство Дашков и К"
- Доступ к коллекции "Технологии пищевых производств - Издательство ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет)"
- Доступ к коллекции "Технологии пищевых производств - Издательство КемГУ"

Доступ к коллекции "ИНФОРМАТИКА - Издательство Лань"»

Дополнительно, в рамках текущего Контракта, нам предоставлен доступ к контенту ЭБС «ЛАНЬ», который включает в себя более 600 журналов научных издательств и ведущих вузов России, а также более 35000 наименований классических трудов по различным областям знаний.

### **6.3. Перечень программного обеспечения.**

Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian  
Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian  
Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian  
Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2010 Standart  
Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2013 Standart  
Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2016 Standart  
Офисное программное обеспечение OpenOffice  
Офисное программное обеспечение LibreOffice  
Программа для распознавания текста ABBYY Fine Reader 11  
Программа для просмотра PDF Foxit Reader

### **Периодические издания в БГАУ**

Журнал - Биология сельскохозяйственных животных  
Журнал - Аграрная наука  
Журнал - Аграрная Россия  
Журнал - Вестник ветеринарии  
Журнал - Вестник РАСХН  
Журнал - Ветеринария  
Журнал - Ветеринария и кормление  
Журнал - Ветеринария сельскохозяйственных животных  
Журнал - Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии  
Журнал - Международный вестник ветеринарии  
Журнал - Радиационная биология. Радиоэкология  
Журнал - Российская сельскохозяйственная наука  
Журнал - Сельскохозяйственная биология

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа – корпус 10 аудитория 9. Видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения.

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий – корпус 10 аудитория 10-0 - кабинет рентгенологии. Переносные рентгеновские аппараты (муляж и действующий), рентгеновские кассеты, защитные материалы, негатоскоп, рентгенограммы.

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций; учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – корпус 1 аудитория 324. Учебные пособия, справочники, раздаточный материал, таблицы, рентгенограммы.

Помещения для самостоятельной работы:

- корпус 1 аудитория 321 - 10 компьютеров, с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к справочно-правовой системе Консультант Плюс, электронным учебно-методическим материалам, к электронной информационно-образовательной среде, библиотечному электронному каталогу, ресурсам ЭБС.

- читальный зал научной библиотеки - 15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к справочно-правовой системе Консультант Плюс, электронным учебно-методическим материалам, к электронной информационно-образовательной среде, библиотечному электронному каталогу, ресурсам ЭБС.

## Приложение 1

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

**Рентгенология**

#### Содержание

Паспорт фонда оценочных средств дисциплины «Рентгенология»

Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования

Компетенции, закреплённые за  
дисциплиной ОПОП ВО 36.05.01 «Рентгенология»

Процесс формирования компетенции в дисциплине «Рентгенология»

Структура компетенций по дисциплине «Рентгенология»

Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины  
«Рентгенология»

Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний  
по дисциплине «Рентгенология»

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Специальность: 36.05.01 Ветеринария

Дисциплина: «Рентгенология»

Форма промежуточной аттестации: зачёт

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Рентгенология» направлено на формировании следующих компетенций:

#### **общекультурных компетенций (ОК):**

**ОК-3** - готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала;

#### **профессиональных компетенций (ПК):**

**ПК-2** - умением правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом;

**ПК-4** - способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфо-физиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности;

**ПК-22** - способностью и готовностью проводить ветеринарно-санитарно-просветительскую работу среди населения, осуществлять социокультурное и гигиеническое образование владельцев животных;



## 2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Рентгенология»

№ раз- дела	Наименование раздела	З.	З.	З	З	У.	У.	У	У	Н	Н.	Н	Н
		ОК-3	ПК-2	ПК-4	ПК-22	ОК-3	ПК-2	ПК-4	ПК-22	ОК-3	ПК-2	ПК-4	ПК-22
1	Введение	+	+		+	+	+		+	+	+		+
2	Физические основы рентгенологии	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Методы рентгенодиагностики	+	+	+		+	+	+		+	+	+	
4	Рентгеновская картина органов и тканей животных в норме и при патологиях	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

**Сокращение:**

З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

### 2.3. Структура компетенций по дисциплине «Рентгенология»

<b>ОК-3</b> - готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала.					
Знать (3.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	
Специфику научного знания, его отличия от религиозного, художественного и обыденного знания; главные этапы развития науки; основные проблемы современной науки и приемы самообразования.	Лекции разделов № 1, 2, 3, 4	Приобретать систематические знания в области рентгенологии, анализировать возникающие в процессе научного исследования мировоззренческие проблемы с точки зрения современных научных парадигм, осмысливать и делать обоснованные выводы из новой научной и учебной литературы, результатов экспериментов, происходящих в мире глобальных событий	Лабораторные (практические) работы разделов № 1, 2, 3, 4	Понятийным аппаратом, навыками научного анализа и методологией научного подхода в научно-исследовательской и практической деятельности, навыками приобретения умений и знаний.	Лабораторные (практические) работы разделов № 1, 2, 3, 4
<b>ПК-2</b> - умением правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом.					
Знать (3.3)		Уметь (У.3)		Владеть (Н.3)	
Правила работы на рентгеновских аппаратах, основные, дополнительные и специальные методы рентгенодиагностики, закономерности распространения рентгеновских лучей в воздухе и биологическом материале и методы защиты от ионизирующих излучений.	Лекции разделов № 1, 2, 3, 4	Определить, какой из методов рентгенодиагностики следует применить в конкретном случае, провести исследование и дать рентгенологическое заключение.	Лабораторные (практические) работы разделов № 1, 2, 3, 4	Методами работы на рентгеновских аппаратах (основными, дополнительными и специальными методами), а также методами защиты от ионизирующих излучений.	Лабораторные (практические) работы разделов № 1, 2, 3, 4
<b>ПК-4</b> - способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфо-физиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастному-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности.					
Знать (3.4)		Уметь (У.4)		Владеть (Н.4)	

<p>Основные термины, понятия, используемые в ветеринарной медицине, наиболее распространенные заболевания животных для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей, общие профилактические и лечебные мероприятия по оказанию помощи больным животным.</p>	<p>Лекции разделов № 2,3, 4</p>	<p>Оперировать основными положениями из области ветеринарии, определять физиологическое состояние характерное для здорового и больного животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей, оказать первую помощь в случае выявления больного животного.</p>	<p>Лабораторные (практические) работы разделов №, 2,3, 4</p>	<p>Навыками профессионального общения в области ветеринарии, методами осмотра животных с целью выявления поведенческих и физиологических отклонений для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей, приемами оказания ветеринарной помощи больному животному.</p>	<p>Лабораторные (практические) работы разделов № 2,3, 4</p>
<p><b>ПК-22</b> - способностью и готовностью проводить ветеринарно-санитарно-просветительскую работу среди населения, осуществлять социокультурное и гигиеническое образование владельцев животных.</p>					
<p>Знать (З.6)</p>		<p>Уметь (У. 6)</p>		<p>Владеть (Н.6)</p>	
<p>Методы проведения ветеринарно-санитарно-просветительской работы среди населения, гигиенического и социокультурного образования владельцев животных.</p>	<p>Лекции разделов № 1, 2, 4</p>	<p>Проводить ветеринарно-санитарно-просветительскую работу среди населения, гигиеническое и социокультурное образование владельцев животных.</p>	<p>Лабораторные (практические) работы разделов № 1, 2, 4</p>	<p>Методами распространения и популяризации профессиональных знаний, методы воспитательной работы с обучающимися и анализа состояния и динамики объектов деятельности</p>	<p>Лабораторные (практические) работы разделов № 1, 2, 4</p>

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

#### 3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины «Рентгенология»

#### Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме письменной контрольной работы

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Введение	1. История открытия рентгеновских излучений, последствия бесконтрольного их использования. 2. Место рентгенологии среди клинических дисциплин. 3. История развития отечественной рентгенологии. 4. Выдающиеся ученые-рентгенологи, научные школы. 5. Типы рентгеновских аппаратов и составные их части. 6. Устройство рентгеновских трубок, их маркировка. 7. Виды анодов.	ОК-3, ПК-2, ПК-22	1-7
2	Физические основы рентгенологии	8. Принципы образования рентгеновских лучей. 9. Физическая характеристика рентгеновского излучения. 10. Типы взаимодействия рентгеновского излучения с атомами среды в зависимости от энергии рентгеноквантов. 11. Биологическое действие рентгеновского излучения. 12. Защита персонала и пациентов от рентгеновского излучения.	ОК-3, ПК-2, ПК-4, ПК-22	8-12
3	Методы рентгенодиагностики	13. Принципы рентгеноскопии, флюорографии. 14. Принципы рентгенографии и электронографии (ксерорентгенографии). 15. Принципы томографии и зонографии. 16. Принципы использования контрастных веществ. 17. Маммография, пневмоартрография, фистулография, ларингоскопия, бронхография, метросальпингография, восходящая (ретроградная) пиелоретрография, экскреторная урография, воздушная пиелография, сиалография, вазография, пневмоторакс, пневмоперитонеум, пневморетроперитонеум, пневморен, артрография. 18. Схема рентгеновского исследования. 19. Как влияет на качество рентгеновского снимка интенсивность и жесткость излучения? 20. Как влияет на качество рентгеновского снимка экспозиция и выдержка? 21. Виды нерезкости и возможность ее снижения. 22. От каких факторов зависит контрастность снимков? 23. Принципы образования изображения на пленке под действием рентгеновского излучения и фотохимической обработки пленки. 24. Основные правила "укладок" животных. Правила "укладки" при рентгенографии области пальца крупных животных и костей тазового пояса. 25. Метод определения места залегания инородного тела.	ОК-3, ПК-2, ПК-4, ПК-22	13-25

4	Рентгеновская картина органов и тканей животных в норме и при патологиях	<p>26. Перечислить виды патологии костной ткани, протекающие с явлением остеопороза.</p> <p>27. Рентгеновская картина при рахите.</p> <p>28. Рентгеновская картина при остеомалации. Методика оссеорентгенометрии. Халистерез.</p> <p>29. Рентгеновская картина при атрофии и фиброзной деструкции.</p> <p>30. Рентгеновская картина при остеобластической и остеолитической опухолевой деструкции.</p> <p>31. Рентгеновская картина при воспалительной специфической и неспецифической деструкции.</p> <p>32. Явление остеонекроза, секвестрации, остеолиза и их рентгеновская картина.</p> <p>33. Остеосклероз и его виды.</p> <p>34. Оссифицирующий периостит, его виды. Акропахия.</p> <p>35. Рентгеновские признаки переломов.</p> <p>36. Рентгеновская картина восстановления кости после перелома, ложные суставы.</p> <p>37. Классификация переломов, эпифизеолиз.</p> <p>38. Рентгеновская картина при артритах, артрозах и остеохондропатиях.</p> <p>39. Рентгеновская картина при вывихах и подвывихах.</p> <p>40. Рентгеновская картина при экссудативных и неэкссудативных остеоартритах. Шпат. Копытно-челючная болезнь.</p> <p>41. Анкилоз и его виды.</p> <p>42. Характеристика спондилита, спондилеза, спондилоартроза и межпозвонкового остеохондроза.</p> <p>43. Рентгеновские признаки поражения легких.</p> <p>44. Показатели, по которым характеризуют тень в легком.</p> <p>45. Рентгеновская картина тотального, субтотального, ограниченного затемнения в легких и заболевания, при которых встречаются эти синдромы.</p> <p>46. Рентгеновская картина шаровидной тени в легких и заболевания, при которых встречается этот синдром.</p> <p>47. Рентгеновская картина кольцевидной тени в легких и заболевания, при которых встречается этот синдром.</p> <p>48. Рентгеновская картина очага и ограниченной диссеминации в легких и заболевания, при которых встречаются эти синдромы.</p> <p>49. Рентгеновская картина диффузной диссеминации в легких и заболевания, при которых встречается этот синдром.</p> <p>50. Рентгеновская картина патологии корня легких и заболевания, при которых встречается этот синдром.</p> <p>51. Рентгеновская картина патологии легочного рисунка и заболевания, при которых встречается этот синдром.</p> <p>52. Рентгеновская картина обширного просветления легочного поля и заболевания, при которых встречается этот синдром.</p> <p>53. Рентгеновская картина бронхоэктазии, бронхостеноза и заболевания, при которых встречаются эти синдромы.</p> <p>54. Методы рентгенодиагностики применяемые при исследовании ЖКТ.</p> <p>55. Рентгенологические синдромы, в которых проявляется патология ЖКТ.</p>	ОК-3, ПК-2, ПК-4, ПК-22	25-65

	<p>56. Рентгенодиагностика инородных тел в ЖКТ.</p> <p>57. Рентгеновская картина при расширениях пищевода.</p> <p>58. Рентгеновская картина при расширении желудка (завал) и кишечника.</p> <p>59. Рентгеновская картина при сужениях пищевода.</p> <p>60. Рентгеновская картина при гастрите, язве и опухолях желудка.</p> <p>61. Методы рентгенодиагностики при исследовании мочеполовой системы.</p> <p>62. Рентгеновская картина при нефроптозе, камнях и опухолях.</p> <p>63. Методы рентгенодиагностики сердечно-сосудистой системы.</p> <p>64. Рентгеновская картина при серозных и гнойно-гнилостных перикардитах.</p> <p>65. Рентгеновская картина при слипчивых и травматических перикардитах.</p>		
--	--	--	--

**Вопросы к письменной контрольной работы по дисциплине «Рентгенология»**

1. История открытия рентгеновских излучений, последствия бесконтрольного их использования.
2. Место рентгенологии среди клинических дисциплин.
3. История развития отечественной рентгенологии.
4. Выдающиеся ученые-рентгенологи, научные школы.
5. Типы рентгеновских аппаратов и составные их части.
6. Устройство рентгеновских трубок, их маркировка.
7. Виды анодов.
8. Принципы образования рентгеновских лучей.
9. Физическая характеристика рентгеновского излучения.
10. Типы взаимодействия рентгеновского излучения с атомами среды в зависимости от энергии рентгеноквантов.
11. Биологическое действие рентгеновского излучения.
12. Защита персонала и пациентов от рентгеновского излучения.
13. Принципы рентгеноскопии, флюорографии.
14. Принципы рентгенографии и электронографии (ксерорентгенографии).
15. Принципы томографии и зонографии.
16. Принципы использования контрастных веществ.
17. Маммография, пневмоартрография, фистулография, ларингоскопия, бронхография, метросальпингография, восходящая (ретроградная) пиелоретрография, экскреторная урография, воздушная пиелография, сиалография, вазография, пневмоторакс, пневмоперитониум, пневморетроперитониум, пневморен, артрография.
18. Схема рентгеновского исследования.
19. Как влияет на качество рентгеновского снимка интенсивность и жесткость излучения?
20. Как влияет на качество рентгеновского снимка экспозиция и выдержка?
21. Виды нерезкости и возможность ее снижения.
22. От каких факторов зависит контрастность снимков?
23. Принципы образования изображения на пленке под действием рентгеновского излучения и фотохимической обработки пленки.
24. Основные правила "укладок" животных. Правила "укладки" при рентгенографии области пальце крупных животных и костей тазового пояса.
25. Метод определения места залегания инородного тела.
26. Перечислить виды патологии костной ткани, протекающие с явлением остеопороза.
27. Рентгеновская картина при рахите.
28. Рентгеновская картина при остеомаляции. Методика оссеорентгенометрии. Халистерез.
29. Рентгеновская картина при атрофии и фиброзной деструкции.
30. Рентгеновская картина при остеобластической и остеолитической опухолевой деструкции.
31. Рентгеновская картина при воспалительной специфической и неспецифической деструкции.
32. Явление остеонекроза, секвестрации, остеолита и их рентгеновская картина.
33. Остеосклероз и его виды.
34. Оссифицирующий периостит, его виды. Акропахия.

35. Рентгеновские признаки переломов.
36. Рентгеновская картина восстановления кости после перелома, ложные суставы.
37. Классификация переломов, эпифизеолиз.
38. Рентгеновская картина при артритах, артрозах и остеохондропатиях.
39. Рентгеновская картина при вывихах и подвывихах.
40. Рентгеновская картина при экссудативных и неэкссудативных остеоартритах. Шпат. Копытно-челючная болезнь.
41. Анкилоз и его виды.
42. Характеристика спондилита, спондилеза, спондилоартроза и межпозвонкового остеохондроза.
43. Рентгеновские признаки поражения легких.
44. Показатели, по которым характеризуют тень в легком.
45. Рентгеновская картина тотального, субтотального, ограниченного затемнения в легких и заболевания, при которых встречаются эти синдромы.
46. Рентгеновская картина шаровидной тени в легких и заболевания, при которых встречается этот синдром.
47. Рентгеновская картина кольцевидной тени в легких и заболевания, при которых встречается этот синдром.
48. Рентгеновская картина очага и ограниченной диссеминации в легких и заболевания, при которых встречаются эти синдромы.
49. Рентгеновская картина диффузной диссеминации в легких и заболевания, при которых встречается этот синдром.
50. Рентгеновская картина патологии корня легких и заболевания, при которых встречается этот синдром.
51. Рентгеновская картина патологии легочного рисунка и заболевания, при которых встречается этот синдром.
52. Рентгеновская картина обширного просветления легочного поля и заболевания, при которых встречается этот синдром.
53. Рентгеновская картина бронхоэктазии, бронхостеноза и заболевания, при которых встречаются эти синдромы.
54. Методы рентгенодиагностики применяемые при исследовании ЖКТ.
55. Рентгенологические синдромы, в которых проявляется патология ЖКТ.
56. Рентгенодиагностика инородных тел в ЖКТ.
57. Рентгеновская картина при расширениях пищевода.
58. Рентгеновская картина при расширении желудка (завал) и кишечника.
59. Рентгеновская картина при сужениях пищевода.
60. Рентгеновская картина при гастрите, язве и опухолях желудка.
61. Методы рентгенодиагностики при исследовании мочеполовой системы.
62. Рентгеновская картина при нефроптозе, камнях и опухолях.
63. Методы рентгенодиагностики сердечно-сосудистой системы.
64. Рентгеновская картина при серозных и гнойно-гнилостных перикардитах.
65. Рентгеновская картина при слипчивых и травматических перикардитах.

### Тестовые задания

1. Типы рентгеновских аппаратов.
  - А. стационарные
  - Б. настенные
  - В. сумочные
  - Г. колесные
2. Частью рентгеновской трубки не является:
  - А. анод
  - Б. катод
  - В. спираль накаливания
  - Г. индукционная катушка
3. Рентгеновские лучи образуются:
  - А. из альфа-частиц
  - Б. при ускорении ядер катода
  - В. при торможении электронов
  - Г. при торможении ионов
4. Кванты рентгеновского излучения имеют массу, равную:
  - А. 2 а.е.м.
  - Б. 3 грамма
  - В. 0



Г.1/10000 а.е.м.

5. Кванты рентгеновского излучения имеют скорость, равную:

А.  $2,9 \cdot 10^{14}$  см/сек

Б.  $2,9 \cdot 10^{20}$  см/сек

В.  $2,9 \cdot 10^{147}$  см/сек

Г.  $2,9 \cdot 10^{10}$  см/сек

6. Кванты рентгеновского излучения имеют заряд, равный:

А. +

Б. -

В. 0

Г.1/2+

7. Типы взаимодействия рентгеновского излучения с атомами среды.

А. возбуждение

Б. фотоэффект

В. мортон-эффект

Г.комpton-эффект

8. Биологическим действием рентгеновского излучения является:

А. тотальный нагрев биологических структур

Б. избирательный нагрев отдельных клеточных структур

В. образование ионов и радикалов

Г.рекомбинация ионов и радикалов

9.Для защиты персонала и пациентов от рентгеновского излучения используют:

А. медные пластины

Б. свинцовые пластины

В. парафиновые пластины

Г. пластины зеленого цвета

10.При рентгеноскопии используют:

А. рентгенокассеты

Б. флюоресцирующий экран

В. УРИ

Г. крипоскоп

11.При флюорографии используют:

А. рентгенокассеты

Б. флюоресцирующий экран

В. УРИ

Г. крипоскоп

12.При рентгенографии используют:

А. рентгенокассеты

Б. флюоресцирующий экран

В. УРИ

Г. крипоскоп

13.Контрастные вещества используются путем:

А. введения в сосуды

Б. нанесения на кожу

В. введения в ЖКТ

Г. введения в подкожную клетчатку

14.В качестве контрастных веществ используют:

А. препараты йода

Б. препараты хлора

В. препараты свинца

Г. препараты ртути

9. Маммография, пневмоартрография, фистулография, ларингоскопия, бронхография, метросальпингография, восходящая (ретроградная) пиелоретрография, экскреторная урография, воздушная пиелография, сиалография, вазография, пневмоторакс, пневмоперитониум, пневморетроперитониум, пневморен, артрография.

15.Интенсивность рентгеновского излучения зависит от:

А. атомного номера атомов катода

Б. атомного номера атомов анода

В. атомного номера атомов спирали

Г. атомного номера атомов стенки трубки

16.Необходимая для исследования интенсивность и жесткость излучения подбирается в зависимости от:

А. возраста объекта исследования

- Б. пола объекта исследования
  - В. толщины объекта исследования
  - Г. физиологического состояния объекта исследования
17. Чрезмерная жесткость облучения обуславливает:
- А. светло-коричневый фон рентгенограммы
  - Б. светло-серый фон рентгенограммы
  - В. черно-бархатный фон рентгенограммы
  - Г. светло-серый фон рентгенограммы
18. Геометрическая нерезкость возникает при:
- А. движении объекта исследования
  - Б. неплотном прилегании усиливающих экранов к пленке
  - В. отсутствии отсеивающих решеток
  - Г. большом удалении объекта исследования от рентгенокассеты
19. Динамическая нерезкость возникает при:
- А. отсутствии центровки ЦПЛ
  - Б. отсутствии отсеивающих решеток
  - В. движении объекта исследования
  - Г. неплотном прилегании усиливающих экранов к пленке
20. Экранная нерезкость возникает при:
- А. отсутствии центровки ЦПЛ
  - Б. отсутствии отсеивающих решеток
  - В. движении объекта исследования
  - Г. неплотном прилегании усиливающих экранов к пленке
21. Контрастность снимков зависит от:
- А. центровки ЦПЛ
  - Б. отсеивающих решеток
  - В. движения объекта исследования
  - Г. степени прилегания усиливающих экранов к пленке
22. В состав рентгеновской пленки входит:
- А. медь
  - Б. желатин
  - В. свинец
  - Г. серебро
23. Методы определения места залегания инородного тела
- А. геометрический
  - Б. тригонометрический
  - В. перпендикулярных проекций
  - Г. наложения сетки
24. Мягкие рентгенокассеты используют при:
- Основные правила "укладок" животных. Правила "укладки" и.
- А. рентгенографии области пальца крупных животных
  - Б. рентгенографии грудной области мелких животных
  - В. рентгенографии костей тазового пояса крупных животных
25. К патологии костной ткани, протекающих с явлением остеопороза относят:
- А. рахит
  - В. шпат
  - Г. бурсит
  - Д. туберкулез

## 5.2. Темы реферативных работ

1. История открытия и развития рентгенологии.
2. Типы рентгеновских аппаратов и их составные части, механизм образования рентгеновского тормозного (белого) излучения.
3. Характеристика электромагнитных излучений разной энергии, в том числе рентгеновских. Взаимодействие квантов рентгеновского излучения с атомами среды, через которую они проходят.
4. Биологическое действие рентгеновского излучения.
5. Требования к устройству ветеринарных рентгеновских кабинетов.
6. Условия, обеспечивающие наиболее объективную скialogическую картину исследуемого органа (ткани, анатомического участка).
7. Принцип рентгенографического исследования и порядок его проведения.
8. Принцип рентгеноскопического исследования и порядок его проведения.

9. Принцип флюорографического исследования, организация и проведение флюорографии в хозяйстве.
10. Специальные методы рентгенологических исследований.
11. Принцип использования контрастных веществ в рентгенологии, средства и методы их введения животным.
12. Принцип томографии, ее виды.
13. Анатомическое обоснование "укладок" сельскохозяйственных животных.
14. Явление остеопороза, заболевания, протекающие с этим симптомом, их рентгеновская картина.
15. Явление остеосклероза, заболевания, протекающие с этим симптомом, их рентгеновская картина.
16. Явления атрофии и фиброзной деструкции, заболевания, протекающие с этим симптомом, их рентгеновская картина.
17. Явления остеобластической и остеолитической опухолевой деструкции, заболевания, протекающие с этим симптомом, их рентгеновская картина.
18. Рентгенологические признаки переломов, картина восстановления кости после перелома, патология их заживления.
19. Заболевания, которые вызывают патологию легких, рентгенологические признаки поражения легких.
20. Показатели, по которым характеризуют тень в легком. Рентгеновская картина тотального, субтотального, ограниченного затемнения, очага, диффузной и ограниченной диссеминации в легких и заболевания, при которых встречаются эти синдромы.
21. Рентгеновская картина шаровидной, кольцевидной, тени в легких и заболевания, при которых встречается этот синдром.
22. Рентгеновская картина патологии корня легких, легочного рисунка и заболевания, при которых встречается этот синдром.
23. Рентгеновская картина обширного просветления легочного поля и заболевания, при которых встречается этот синдром.
24. Рентгеновская картина бронхоэктазии, бронхостеноза и заболевания, при которых встречаются эти синдромы.
25. Методы рентгенодиагностики применяемые при исследовании ЖКТ., Рентгенологические синдромы, в которых проявляется патология ЖКТ.
26. Методы рентгенодиагностики при исследовании мочеполовой системы. Рентгеновская картина при нефроптозе, камнях и опухолях.
27. Методы рентгенодиагностики сердечно-сосудистой системы. Рентгеновская картина при серозных, гнойно-гнилостных, слипчивых и травматических перикардитах.
28. Заболевания диафрагмы и их рентгенологическая диагностика.

#### **Критерии оценки компетенций.**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Рентгенология» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на Учёном совете, протокол № 5 от 02. 2015 г.) по программам ВО. Промежуточная аттестация по дисциплине «Рентгенология» проводится в соответствии с рабочим учебным планом на 5 курсе в форме зачёта. Студенты допускаются к зачёту по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на экзамене носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- результатами письменной контрольной работы;
- активной работой на практических и лабораторных занятиях;
- полнотой раскрытия темы реферата и владением представленного материала.

Знания, умения, навыки студента на зачёте оцениваются: зачтено или незачтено.

#### **Оценивание студента на зачёте**

##### **Градации оценивания студента на зачёте по дисциплине «Рентгенология».**

Результаты письменной контрольной работы считаются зачтенными при удовлетворительной оценке каждого вопроса.

Удовлетворительной оценка письменной контрольной работы считается в случае: «студент с трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы».

#### Рейтинговая система оценки учебной деятельности студента

Весь курс – для зачёта минимально - 50 баллов.

Посещение лекций и практических – по 1 баллу за занятие.

Ответ при опросе – 3, 4, и 5 баллов соответственно оценке.

Реферат – 10, 20, и 30 баллов соответственно оценке 3, 4, и 5.

Коллоквиум - 1, 2, и 3 балла соответственно оценке 3, 4, и 5 за каждый вопрос.

### 3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

#### Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Другие оценочные средства**	
				вид	кол-во
1	Введение	Контрольные вопросы по разделу 1. № 1-7	ОК-3, ПК-2, ПК-22	Опрос	1
2	Физические основы рентгенологии	Контрольные вопросы по разделу 2 № 8-12	ОК-3, ПК-2, ПК-4, ПК-22	Опрос	2
3	Методы рентгенодиагностики	Контрольные вопросы по разделу 3 № 13-25	ОК-3, ПК-2, ПК-4, ПК-22	Опрос	1
4	Рентгеновская картина органов и тканей животных в норме и при патологиях	Контрольные вопросы по разделу 4 № 26-65	ОК-3, ПК-2, ПК-4, ПК-22	Опрос Контрольные письменные работы	2 1

\*\* - устный опрос (индивидуальный, фронтальный, собеседование, диспут); контрольные письменные работы (диктант); устное тестирование; письменное тестирование; компьютерное тестирование; выполнение расчетно-графического задания; практическая работа; олимпиада; наблюдение (на производственной практике, оценка на рабочем месте); защита работ (ситуационные задания, реферат, статья, проект, ВКР, подбор задач, отчет, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и др.); защита портфолио; участие в деловых, ситуационных, имитационных играх и др.