

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сухинин Александр Александрович  
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе  
Дата подписания: 01.05.2018  
Уникальный программный ключ:  
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f57dcef638a

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
по учебной работе  
профессор  
А.А. Сухинин  
26.06. 2018 г.



Кафедра общей и частной хирургии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по дисциплине

**«РЕНТГЕНОЛОГИЯ»**

Уровень высшего образования  
СПЕЦИАЛИТЕТ

**Специальность 36.05.01 Ветеринария**

Очная, очно-заочная (вечерняя), заочная формы обучения  
Год начала подготовки - 2018

Рассмотрена и принята  
на заседании кафедры  
«22» июня 2018 г.  
Протокол № 11

Зав. кафедрой общей и частной хирургии  
д.вет.н., профессор  
А.А.Стекольников

Санкт-Петербург  
2018 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная цель в подготовке ветеринарного специалиста по дисциплине «Рентгенология» состоит в том, чтобы дать выпускникам теоретические знания, практические умения и навыки по применению методов рентгендиагностики хирургических, акушерских и внутренних незаразных болезней животных.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

а) Общеобразовательная задача заключается в углубленном ознакомлении студентов с механизмами действия различных факторов физической природы, на основе которых разработаны методики рентгендиагностики болезней животных и дает фундаментальное биологическое образование в соответствии с требованиями, предъявляемыми к высшим учебным заведениям биологического профиля.

б) Прикладная задача освещает вопросы, касающиеся технологии организации и проведения рентгендиагностики болезней животных и создает концептуальную базу для реализации междисциплинарных структурно-логических связей с целью выработки навыков врачебного мышления.

в) Специальная задача состоит в ознакомлении студентов с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в рентгенологии для решения проблем животноводства и ветеринарии, а также имеющимися достижениями в этой области.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 36.05.01 «Ветеринария».

Виды профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

- совершенствование методологии научных исследований, разработка и внедрение в производство инновационных технологий в области ветеринарии и животноводства;
- сбор научной информации, подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, анализ информации по объектам исследования;
- участие в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня;
- выступление с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, распространение и популяризация профессиональных знаний, воспитательная работа с обучающимися;
- анализ состояния и динамики объектов деятельности, разработка планов, программ и методик проведения исследований, анализ их результатов.

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

#### а) общекультурные компетенции (ОК)

- готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК-3);

#### б) профессиональные компетенции (ПК)

- осуществлением необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, знанием методов асептики и антисептики и их применением, осуществлением профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях,

владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств (ПК-3);

**Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов**

Компетенция	Категории			Опыт деятельности
	Знать	Уметь	Владеть	
ПК-3	методы асептики и антисептики и их применение	проводить профилактику, диагностику и лечение животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях	методами диагностическими, терапевтическими, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств	Осуществление необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, знанием методов асептики и антисептики и их применение, осуществление профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств
ОК-3	Современные и инновационные способы рентгендиагностик и хирургических патологий у животных на основе изучения передовой научной литературы и участия в мастер-	Проводить анализ полученной из литературных источников информации, обобщать ее и анализировать	Методами сбора научной информации для оформления презентаций, научных статей, ведения научных дискуссий в области	Осуществление подготовки материала для участия в научно-практических конференциях и публикаций научной информации

	классах		рентгенологии животных	
--	---------	--	---------------------------	--

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.Б.37 «Рентгенология» является базовой дисциплиной федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 «Ветеринария» (уровень специалитета).

Осваивается в 10 семестре на очной формы обучения, в 12 семестре на очно-заочной, на 5 курсе заочной формы обучения.

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачётные единицы, 72 часа.

При обучении дисциплины «Рентгенология» используются знания и навыки, полученные студентами при освоении дисциплин анатомия, физиология, патологическая физиология, оперативная хирургия, фармакология.

Дисциплина «Рентгенология» является базовой, на которой строятся последующие дисциплины, такие как:

1. Хирургия лошадей
2. Хирургия мелких животных
3. Частная хирургия

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕНТГЕНОЛОГИЯ»

#### 4.1. Объем дисциплины «Рентгенология» для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		10 семестр
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
В том числе:	8	8
Лекции, в том числе интерактивные формы		
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы	26	26
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>38</b>	<b>38</b>
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет	зачет
<b>Общая трудоёмкость часы / зачетные единицы</b>	<b>72 часа 2 зач.ед</b>	<b>72 часа 2 зач.ед</b>

#### 4.2. Объем дисциплины «Рентгенология» для очно-заочной (вечерней) формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	12 семестр
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>28</b>	<b>28</b>
В том числе:	6	6
Лекции, в том числе интерактивные формы		
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы	22	22
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>44</b>	<b>44</b>

Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
Общая трудоемкость часы / зачетные единицы	<b>72 часа 2 зач.ед</b>	<b>72 часа 2 зач.ед</b>

#### 4.3. Объем дисциплины «Рентгенология» для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	5 курс
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
В том числе: Лекции, в том числе интерактивные формы	6	6
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы	6	6
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>56</b>	<b>92</b>
<b>КСР</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость часы / зачетные единицы	<b>72 часа 2 зач.ед</b>	<b>72 часа 2 зач.ед</b>

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕНТГЕНОЛОГИЯ»

#### 5.1. Содержание дисциплины «Рентгенология» для очной формы обучения

№	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				лекция	практические занятия	самостоятельная работа

1.	Введение в ветеринарную рентгенологию. Природа и свойства рентгеновских лучей. Качественная и количественная характеристика рентгеновских лучей. Методы рентгендиагностики (рентгеноскопия и рентгенография).	ПК-3 ОК-3	10	2	2	2
2.	Рентгендиагностические установки и приставки к ним (классификация, характеристика и принципы работы с ними). Правила техники безопасности работы в кабинете рентгенологии и обращении с рентгеновской аппаратурой. Индивидуальные средства защиты от лучевой радиации.	ПК-3 ОК-3	10	2	2	4
3.	Методики типовых укладок животных в зависимости от объекта съёмки в прямой, боковой и скошенной проекциях. Рентгентехнические условия съёмки. Фотолабораторный процесс. Оборудование фотолаборатории и правила работы с ним.	ПК-3 ОК-3	10	2	2	4

4.	<p>Рентгенодиагностика болезней органов брюшной полости у разных видов животных</p> <p>Методики укладки и фиксации мелких домашних животных при рентгенодиагностике органов брюшной полости. Обзорное и прицельное рентгенографирование. Методики исследования с применением рентгеноконтрастных веществ (показания и противопоказания). Определение экспонирующей дозы в зависимости от толщины и плотности органа. Нормальная и патологическая рентгенографическая картина органов брюшной полости у мелких домашних животных</p>	ПК-3 ОК-3	10	2	2	4
----	---	--------------	----	---	---	---

5.	<p>Методики укладки и фиксации сельскохозяйственных животных при рентгенодиагностике органов брюшной полости. Обзорное и прицельное рентгенографирование. Методики исследования с применением рентгеноконтрастных веществ (показания и противопоказания). Определение экспонирующей дозы в зависимости от толщины и плотности органа. Нормальная и патологическая рентгенографическая картина органов брюшной полости у животных</p>	ПК-3 ОК-3	10	2	2	4
----	--	--------------	----	---	---	---



6.	Рентгендиагностика болезней органов грудной полости у разных видов животных. Методики укладки и фиксации животных при рентгенодиагностике органов грудной полости. Обзорное и прицельное рентгенографирование. Методики исследования с применением рентгеноконтрастных веществ (показания и противопоказания). Определение экспонирующей дозы в зависимости от толщины и плотности органа. Методики исследования лёгких, сердца, крупных сосудов и диафрагмы. Нормальная и патологическая рентгенографическая картина органов грудной полости.	ПК-3 ОК-3	10	2	2	4
7.	Рентгенологическая картина осевого и периферического скелета в норме и при патологии у разных видов животных	ПК-3 ОК-3	10	2	2	4
8.	Рентгенологическая картина в норме и при патологии черепа у разных видов животных Методика получения снимков области головы	ПК-3 ОК-3	10	2	2	4
9.	Рентгенологическая картина в норме и при патологии позвоночника у разных видов животных. Методика получения снимков области шеи и холки	ПК-3 ОК-3	10	-	4	4

10.	Рентгендиагностика болезней костей и суставов. Методика съёмки различных участков костно-суставного аппарата. Методика снимков конечностей у крупных животных. Использование вспомогательных подставок. Методика аэроартрографии.	ПК-3 ОК-3	10	-	4	2
11.	Просмотр рентгенограмм на негатоскопе. Местные и общие структурные изменения при заболеваниях костей. Рентгенологические признаки переломов и трещин. Изменения рентгеновской суставной щели при заболеваниях суставов. Дисплазия тазобедренных суставов. Вывихи и подвывихи. Чтение и протоколирование рентгенограммы	ПК-3 ОК-3	10	-	4	2
<b>ИТОГО ПО 10 СЕМЕСТРУ</b>				<b>8</b>	<b>26</b>	<b>38</b>

### 5.2. Содержание дисциплины “Рентгенология” для очно-заочной (вечерней) формы обучения

№	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				лекция	практические занятия	самостоятельная работа

1.	Введение в ветеринарную рентгенологию. Природа и свойства рентгеновских лучей. Качественная и количественная характеристика рентгеновских лучей. Методы рентгендиагностики (рентгеноскопия и рентгенография).	ПК-3 ОК-3	12	2	-	4
2.	Рентгендиагностические установки и приставки к ним (классификация, характеристика и принципы работы с ними). Правила техники безопасности работы в кабинете рентгенологии и обращении с рентгеновской аппаратурой. Индивидуальные средства защиты от лучевой радиации.	ПК-3 ОК-3	12	2	-	4
3.	Методики типовых укладок животных в зависимости от объекта съёмки в прямой, боковой и скошенной проекциях. Рентгентехнические условия съёмки. Фотолабораторный процесс. Оборудование фотолаборатории и правила работы с ним.	ПК-3 ОК-3	12	2	-	4

4.	<p>Рентгенодиагностика болезней органов брюшной полости у разных видов животных</p> <p>Методики укладки и фиксации мелких домашних животных при рентгенодиагностике органов брюшной полости. Обзорное и прицельное рентгенографирование. Методики исследования с применением рентгеноконтрастных веществ (показания и противопоказания). Определение экспонирующей дозы в зависимости от толщины и плотности органа. Нормальная и патологическая рентгенографическая картина органов брюшной полости у мелких домашних животных</p>	ПК-3 ОК-3	12	2	-	4
----	---	--------------	----	---	---	---

5.	<p>Методики укладки и фиксации сельскохозяйственных животных при рентгенодиагностике органов брюшной полости. Обзорное и прицельное рентгенографирование. Методики исследования с применением рентгеноконтрастных веществ (показания и противопоказания). Определение экспонирующей дозы в зависимости от толщины и плотности органа. Нормальная и патологическая рентгенографическая картина органов брюшной полости у животных</p>	ПК-3 ОК-3	12	2	-	4
----	--	--------------	----	---	---	---

6.	Рентгенодиагностика болезней органов грудной полости у разных видов животных. Методики укладки и фиксации животных при рентгенодиагностике органов грудной полости. Обзорное и прицельное рентгенографирование. Методики исследования с применением рентгеноконтрастных веществ (показания и противопоказания). Определение экспонирующей дозы в зависимости от толщины и плотности органа. Методики исследования лёгких, сердца, крупных сосудов и диафрагмы. Нормальная и патологическая рентгенографическая картина органов грудной полости.	ПК-3 ОК-3	12	2	1	4
7.	Рентгенологическая картина осевого и периферического скелета в норме и при патологии у разных видов животных	ПК-3 ОК-3	12	2	1	4
8.	Рентгенологическая картина в норме и при патологии черепа у разных видов животных. Методика получения снимков области головы	ПК-3 ОК-3	12	-	1	4
9.	Рентгенологическая картина в норме и при патологии позвоночника у разных видов животных. Методика получения снимков области шеи и холки	ПК-3 ОК-3	12	-	1	4

10.	Рентгендиагностика болезней костей и суставов. Методика съёмки различных участков костно-суставного аппарата. Методика снимков конечностей у крупных животных. Использование вспомогательных подставок. Методика аэроартрографии.	ПК-3 ОК-3	12	-	1	4
11.	Просмотр рентгенограмм на негатоскопе. Местные и общие структурные изменения при заболеваниях костей. Рентгенологические признаки переломов и трещин. Изменения рентгеновской суставной щели при заболеваниях суставов. Дисплазия тазобедренных суставов. Вывихи и подвывихи. Чтение и протоколирование рентгенограммы	ПК-3 ОК-3	12	-	1	4
<b>ИТОГО ПО 12 СЕМЕСТРУ</b>				<b>6</b>	<b>22</b>	<b>44</b>

### 5.3. Содержание дисциплины “Стоматология” для заочной формы обучения

№	Наименование	Формируемые компетенции	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				лекция	практические занятия	самостоятельная работа

1.	Введение в ветеринарную рентгенологию. Природа и свойства рентгеновских лучей. Качественная и количественная характеристика рентгеновских лучей. Методы рентгендиагностики (рентгеноскопия и рентгенография).	ПК-3 ОК-3	5	2	-	5
2.	Рентгендиагностические установки и приставки к ним (классификация, характеристика и принципы работы с ними). Правила техники безопасности работы в кабинете рентгенологии и обращении с рентгеновской аппаратурой. Индивидуальные средства защиты от лучевой радиации.	ПК-3 ОК-3	5	2	-	5
3.	Методики типовых укладок животных в зависимости от объекта съёмки в прямой, боковой и скошенной проекциях. Рентгентехнические условия съёмки. Фотолабораторный процесс. Оборудование фотолаборатории и правила работы с ним.	ПК-3 ОК-3	5	2	-	5



<p>4. Рентгенодиагностика болезней органов брюшной полости у разных видов животных. Методики укладки и фиксации мелких домашних животных при рентгенодиагностике органов брюшной полости. Обзорное и прицельное рентгенографирование. Методики исследования с применением рентгеноконтрастных веществ (показания и противопоказания). Определение экспонирующей дозы в зависимости от толщины и плотности органа. Нормальная и патологическая рентгенографическая картина органов брюшной полости у мелких домашних животных</p>	<p>ПК-3 ОК-3</p>	<p>5</p>	<p>2</p>	<p>-</p>	<p>5</p>
--	----------------------	----------	----------	----------	----------

5.	<p>Методики укладки и фиксации сельскохозяйственных животных при рентгенодиагностике органов брюшной полости. Обзорное и прицельное рентгенографирование. Методики исследования с применением рентгеноконтрастных веществ (показания и противопоказания). Определение экспонирующей дозы в зависимости от толщины и плотности органа. Нормальная и патологическая рентгенографическая картина органов брюшной полости у животных</p>	ПК-3 ОК-3	5	2	-	5
----	--	--------------	---	---	---	---

6.	Рентгенодиагностика болезней органов грудной полости у разных видов животных. Методики укладки и фиксации животных при рентгенодиагностике органов грудной полости. Обзорное и прицельное рентгенографирование. Методики исследования с применением рентгеноконтрастных веществ (показания и противопоказания). Определение экспонирующей дозы в зависимости от толщины и плотности органа. Методики исследования лёгких, сердца, крупных сосудов и диафрагмы. Нормальная и патологическая рентгенографическая картина органов грудной полости.	ПК-3 ОК-3	5	2	1	5
7.	Рентгенологическая картина осевого и периферического скелета в норме и при патологии у разных видов животных	ПК-3 ОК-3	5	2	1	5
8.	Рентгенологическая картина в норме и при патологии черепа у разных видов животных. Методика получения снимков области головы	ПК-3 ОК-3	5	-	1	5
9.	Рентгенологическая картина в норме и при патологии позвоночника у разных видов животных. Методика получения снимков области шеи и холки	ПК-3 ОК-3	5	-	1	5

10.	Рентгендиагностика болезней костей и суставов. Методика съёмки различных участков костно-суставного аппарата. Методика снимков конечностей у крупных животных. Использование вспомогательных подставок. Методика аэроартрографии.	ПК-3 ОК-3	5	-	1	5	
11.	Просмотр рентгенограмм на негатоскопе. Местные и общие структурные изменения при заболеваниях костей. Рентгенологические признаки переломов и трещин. Изменения рентгеновской суставной щели при заболеваниях суставов. Дисплазия тазобедренных суставов. Вывихи и подвывихи. Чтение и протоколирование рентгенограммы	ПК-3 ОК-3	5	-	1	6	
<b>ИТОГО ПО 5 КУРСУ</b>					<b>6</b>	<b>6</b>	<b>56</b>

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**6.1. Методические указания для самостоятельной работы**

1. Байлов В.В., Стекольников А.А., Трудова Л.Н. Производственные ситуации с приемами клинических задач по общей хирургии/ Учебно-методическое пособие для студентов ВУЗов, слушателей ФПК, практикующих ветеринарных врачей. – СПб., Изд-во ФБГОУ ВПО «СПбГАВМ», 2014, 31 с.

**6.2. Литература для самостоятельной работы**

1. Рентгендиагностика в ветеринарии: учебн. /А.А.Стекольников, С.П.Ковалев, М.А.Нарусбаева.-СПб:СпецЛит, 2016.-379с. – 200 экз.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### А) основная литература:

1. Рентгенодиагностика в ветеринарии: учебн. /А.А.Стекольников, С.П.Ковалев, М.А.Нарусбаева.-СПб:СпецЛит, 2016.-379с. – 200 экз.
2. Клиническая диагностика с рентгенологией : учеб. / Е. С. Воронин [и др.] ;Под ред. Е.С. Воронина. - М. : КолосС, 2006. - 509 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов). - ISBN 5-9532-0139-7 : 461-50, 100 экз.

### Б) дополнительная литература:

1. Морган, Джоу П.  
Рентгенологический атлас по травматологии собак и кошек / Морган Джоу П., Вулвекамп Пим ; Пер. с англ. - М. : Аквариум-Принт, 2005. - 240 с. : ил. - ISBN 5-98435-442-X : 800-00. 1 экз.
- 2.Иванов, Виталий Петрович.  
Научно-практические основы ветеринарной клинической рентгенологии /Иванов Виталий Петрович. - Хабаровск : Риотип, 2005. - 272 с. : ил. - ISBN 5-88570-032-X : 450-00. 2 экз.
- 3.Клиническая диагностика с рентгенологией : учеб. / Е. С. Воронин [и др.] ;Под ред. Е.С. Воронина. - М. : КолосС, 2006. - 509 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов). - ISBN 5-9532-0139-7 : 461-50, 100 экз.
- 4.Хан, Конни М.  
Ветеринарная рентгенография / Хан Конни М., Херд Черил Д. ; Пер. с англ. -М. : Аквариум-Принт, 2006. - 296 с. : ил. - (Практика ветеринарного врача). -ISBN 0-323-02575-7 : 720-00. 2 экз.
- 5.Шерстнёв Сергей Владимирович.  
Чтение рентгеновских снимков. Рентгенодиагностика травматических повреждений, заболеваний, инородных тел у кошки и собаки / Шерстнёв Сергей Владимирович. - Екатеринбург : Филантроп, 2002. - 118 с. - ISBN 5-901112-19-9 : 150-00. 1 экз.

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для подготовки к практическим занятиям и выполнения самостоятельной работы студенты могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. <https://meduniver.com> – Медицинский информационный сайт. (дата обращения 22.06.2018)
2. <http://operabelno.ru> – Главный хирургический портал. (дата обращения 22.06.2018)

### Электронно-библиотечные системы:

1. [ЭБС «СПБГАВМ»](#)
2. [ЭБС «Издательство «Лань»](#)
3. [ЭБС «Консультант студента»](#)
4. [Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»](#)
5. [Университетская информационная система «РОССИЯ»](#)
6. [Полнотекстовая база данных POLPRED.COM](#)
7. [Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU](#)
8. [Российская научная Сеть](#)

9. Электронно-библиотечная система IQlib
10. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science
11. Полнотекстовая междисциплинарная база данных по сельскохозяйственным и экологическим наукам ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE
12. Электронные книги издательства «Проспект Науки»  
<http://prospektnauki.ru/ebooks/> (дата обращения 22.06.2018)
13. Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро»  
<http://www.iprbookshop.ru/586.html> (дата обращения 22.06.2018)

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методические рекомендации для студентов – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с 16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1.5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме студент должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по работе над лекционным материалом

При подготовке к лекции студенту рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не

остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице выделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для студентов необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию студенту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

- 1) ознакомиться с планом предстоящего занятия;
- 2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объем профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;

- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

- Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой важный этап самостоятельной работы студента по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

- Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование - это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить выбрав один вариант.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- ✓ ведение практических занятий с использованием мультимедиа;
- ✓ интерактивные технологии (проведение диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);
- ✓ взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты;
- ✓ совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде СПбГАВМ: <https://spbgavm.ru/academy/eios>



## 10.2. Программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	ААО.0022.00
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Рентгенология	110 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> Экран и мультимедийный проектор, ноутбук. Система для цифровой рентгенографии. Негатоскоп двухкадровый. Коллекция рентгенограмм по темам занятий
	206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	214 Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в

		электронную информационно-образовательную среду
	324 Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения
	Бокс № 3 Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели

Рабочую программу составил:

кандидат ветеринарных наук, доцент

 Л.Н.Трудова

Рецензент:

доктор ветеринарных наук,  
профессор кафедры акушерства и оперативной хирургии  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная  
академия ветеринарной медицины»

 Б.С.Семенов

Главный врач ветеринарной клиники «Перспектива-вет», кандидат ветеринарных наук  
Стоилов Петр Георгиевич (рецензия прилагается).

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»

**Кафедра общей и частной хирургии**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**«РЕНТГЕНОЛОГИЯ»**

Уровень высшего образования

**СПЕЦИАЛИТЕТ**

**Специальность 36.05.01 Ветеринария**

Очная, очно-заочная (вечерняя), заочная формы обучения

Год начала подготовки - 2018

Рассмотрена и принята  
на заседании кафедры  
«22» июня 2018 г.  
Протокол № 11

Зав. кафедрой общей и частной хирургии,  
д.вет.н., профессор  
А.А.Стекольников



Санкт-Петербург  
2018 г.

**Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
<p>осуществлением необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, знанием методов асептики и антисептики и их применением, осуществлением профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств (ПК-3);</p>	
10	Общая и частная хирургия
10	Физиотерапия
9	Производственная практика
10	Преддипломная практика
10	Государственная итоговая аттестация
<p>готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК-3);</p>	
10	Общая и частная хирургия
10	Физиотерапия
9	Производственная практика
10	Преддипломная практика
10	Государственная итоговая аттестация

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Оценочное средство	Уровень освоения			
	плохо	хорошо	отлично	
<p>Планируемые результаты освоения компетенции</p> <p>осуществлением необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, знанием методов асептики и антисептики и их применением, осуществлением профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств (ПК-3)</p> <p>Знать:                      Методы асептики и антисептики                      Уметь:                      проводить необходимые диагностические, терапевтические и хирургические мероприятия;                      проводить профилактику, диагностику и лечение животных при хирургических болезнях                      Владеть:                      методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств</p>	<p>неудовлетворительно</p>	<p>удовлетворительно</p>	<p>хорошо</p>	<p>отлично</p>
	<p>допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.</p>	<p>ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.</p>	<p>ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.</p>	<p>ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.</p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			Оценочное средство	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо		отлично
<p>готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК-3);</p> <p>Знать:</p> <p>Современные и инновационные способы ренгендиагностики хирургических патологий у животных на основе изучения передовой научной литературы и участия в мастер-классах</p> <p>Уметь:</p> <p>Проводить анализ полученной из литературных источников информации, обобщать ее и анализировать</p> <p>Владеть:</p> <p>Методами сбора научной информации для оформления презентаций, научных статей, ведения научных дискуссий в области рентгенологии</p>	<p>допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.</p>	<p>ответ дан правильно не менее чем наполовину, 1-2 допущены погрешности или одна грубая ошибка.</p>	<p>ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.</p>	<p>ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.</p>	<p>самостоятельная работа, тесты, опрос, зачет</p>

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Самостоятельная работа**

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «РЕНТГЕНОЛОГИЯ» выполняется с использованием справочной, учебной литературы и электронных ресурсов по представленным темам для самостоятельной работы.

**Формируемая компетенция:** осуществление необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, знание методов асептики и антисептики и их применение, осуществление профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств (ПК-3);

готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК-3);

**Темы для самостоятельной работы:**

1. Природа и основные свойства рентгеновских лучей.
2. Качественная и количественная характеристика рентгеновских лучей.
3. Каковы отрицательные и положительные стороны биологического действия рентгеновских лучей.
4. Методы рентгендиагностики. Преимущества и недостатки рентгеноскопии и рентгенографии.
5. Рентгендиагностические установки и приставки к ним. Их классификация и краткая характеристика.
6. Основные узлы устройства рентгеновских аппаратов.
7. Рентгеновские трубки, их устройство и принцип генерирования рентгеновских лучей.
8. Подготовка животных для рентгенологических исследований.
9. Основные правила укладки животных при рентгенографии.
10. Чем определяется выбор проекции съёмки.
11. Перечислить основные факторы влияющие на величину экспозиции.
12. Устройство рентгеновских кассет, основные требования к ним.
13. Характеристика люминисцентных усиливающих экранов, основные их типы.
14. Чувствительность рентгенографической пленки, средние её величины.
15. Сущность появления изображения на рентгенограммах.
16. Необходимые химреактивы для рентгенографии, их состав, правила приготовления рабочих растворов, условия их использования и хранения.
17. Последовательность фотохимической обработки экспонированной плёнки.
18. Принципы чтения и протоколирования рентгенограмм.
19. Причины получения некачественных рентгенограмм.
20. Рентгенологические признаки переломов и трещин.

**Тест – вопросы по дисциплине  
«РЕНТГЕНОЛОГИЯ»**

**Формируемые компетенции:**

осуществление необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, знание методов асептики и антисептики и их применение, осуществление профилактики, диагностики и лечения животных при

инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств (ПК-3);

готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК-3);

1. Укажите правильный ответ: Наиболее информативный метод диагностики при болезнях позвоночника  
А. МРТ  
Б. КТ  
В. УЗИ  
Г. рентгенодиагностика
2. Укажите правильный ответ: Метод диагностики, при котором исследование проводится без лучевой нагрузки на пациента  
А. МРТ  
Б. КТ  
В. УЗИ  
Г. рентгенодиагностика
3. Укажите основной признак хронического абсцесса легких  
А. округлый инфильтрат  
Б. неправильная полость со склерозом вокруг  
В. плевральные спайки (шварты)  
Г. бронхоэктазы
4. Укажите правильный ответ: Подвижность купола диафрагмы при эмфиземе легких:  
А. резко понижена  
Б. не изменена  
В. усилена  
Г. повышена
5. Укажите правильный ответ: Для асептического некроза головки бедренной кости характерны:  
А. сужение суставной щели  
Б. кистовидные образования в головке  
В. кистовидные образования в вертлужной впадине  
Г. ступенеподобная деформация контура головки
6. Укажите правильный ответ: О четкости рентгенограммы грудной клетки судят по контурам:  
А. средостения,  
Б. диафрагмы  
В. магистральных сосудов  
Г. ребер
7. Укажите правильный ответ: Плотность кости на рентгенограммах определяет:  
А. костный минерал  
Б. органические вещества костной ткани  
В. вода  
Г. костный мозг
8. Укажите правильный ответ: Наиболее убедительный симптом для распознавания переломов костной ткани:



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

9. Укажите правильный ответ:

Рентгенологическим симптомом механического повреждения межпозвонкового диска является:

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

10. Укажите правильный ответ:

Для ложного сустава не характерно:

- А. сглаженность и закругленность концов отломков
- Б. длительнопрослеживающаяся щель между отломками
- В. зазубренность концов отломков

11. Укажите правильный ответ:

Известковые включения («мышцы») в пораженных участках встречаются при:

- А. хондроматозе сустава
- Б. несовершенном остеогенезе
- В. дисплазии суставов

12. Укажите правильный ответ:

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

13. Укажите правильный ответ: Бесконтрастная рентгенография глотки и пищевода в боковой проекции чаще применяется при диагностике:

- А. опухолей глотки и пищевода
- Б. опухолей щитовидной железы
- В. нарушение акта глотания
- Г. инородных тел пищевода

14. Укажите правильный ответ: Наибольшую лучевую нагрузку дает:

- А. рентгеноскопия с люминесцентным экраном
- Б. рентгенография
- В. флюорография
- Г. рентгеноскопия с УРИ

15. Укажите правильный ответ: Рентгеновский снимок пищевода после скормливания бариевой массы делают:

- А. сразу после скормливания
- Б. через 5 мин
- В. через 10 мин
- Г. через 15 мин

16. Укажите правильный ответ: Для искусственного контрастирования в рентгенологии применяются:

- А. все ниже перечисленное
- Б. органические соединения йода
- В. сульфат бария
- Г. газы (кислород, закись азота, углекислый газ, атмосферный воздух)

17. Укажите правильный ответ:

При аномалии развития дуги аорты наиболее эффективной методикой исследования следует считать:

- А. контрастное исследование пищевода
- Б. рентгеноскопию
- В. рентгенографию
- Г. томографию

18. Укажите правильный ответ:

Экссудативный плеврит наиболее характерен для:

- А. лошадей
- Б. собак
- В. нет правильного ответа

Г. крупного рогатого скота

19. Укажите правильный ответ:

При мочекаменной болезни в мочевом пузыре кошек чаще всего образуется:

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

20. Допишите определение

Наука, изучающая диагностику заболеваний животных с помощью рентгеновских лучей называется ...

21. Укажите правильный ответ:

Прямое увеличение изображения достигается:

- А. увеличением расстояния фокус-пленка
- Б. увеличением расстояния объект-пленка
- В. увеличением расстояния фокус-объект

22. Укажите правильный ответ:

Открытие рентгеновских лучей было осуществлено в:

- А. в Берлине
- Б. в Вене
- В. в Вюрцбурге

23. Укажите правильный ответ:

На размер полутени вокруг изображения объекта на рентгенограмме не влияют:

- А. малое излучение
- Б. малое расстояние фокус-объект
- В. малое расстояние фокус-пленка

24. Укажите правильный ответ:

Уменьшение размеров изображения при рентгенографии по сравнению с размерами объекта может быть достигнуто:

- А. фотографированием объекта на экране
- Б. уменьшением размеров фокусного пятна
- В. уменьшением расстояния объект-пленка
- Г. увеличением расстояния фокус-пленка

25. Укажите правильный ответ:

Обычное изображение, получаемое при помощи рентгеновских лучей:

- А. меньше снимаемого объекта
- Б. больше снимаемого объекта
- В. одинаково

26. Укажите правильный ответ:

При рентгенографии расстояние фокус-пленка равно 120 см, а объект-пленка -10 см. Процент увеличения действительных размеров в этом случае составляет:

- А. 9%
- Б. 15%
- В. 20%
- Г. 25%

27. Укажите правильный ответ:

Из числа перечисленных симптомов на вторичную природу артроза развивающегося вследствие хронического артрита указывает:

- А. субхондральный остеосклероз
- Б. краевые дефекты суставных поверхностей
- В. сужение суставной щели

28. Укажите правильный ответ:

Показания индивидуального рентгеновского дозиметра зависят от:

- А. продолжительности облучения
- Б. интенсивности излучения
- В. мощности излучения

29. Укажите правильный ответ:

В диагнозе эмфизема легких наиболее важным методом является:

- А. рентгеноскопия
- Б. функциональная проба
- В. томография
- Г. бронхоскопия

30. Укажите правильный ответ:

Использование периферического зрения при восприятии рентгеновского изображения:

- А. не нужно
- Б. нужно и его надо развивать

31. Укажите правильный ответ:

Ослабление пучка излучения при прохождении через различные предметы зависят от:

- А. расстояния
- Б. поглощения
- В. рассеивания

32. Укажите правильный ответ:  
Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи:  
А. отсеивающей решетки  
Б. тубуса
33. Укажите правильный ответ:  
Первые рентгенограммы в России произвёл:  
А. Н.И.Пирогов  
Б. А.С.Попов
34. Укажите правильный ответ:  
При исследованиях в косых проекциях можно получить:  
А. 2 снимка  
Б. 4 снимка  
В. неограниченное количество снимков
35. Укажите правильный ответ:  
При рассмотрении клинической рентгенограммы на негатоскопе можно зарегистрировать:  
А. до 10 степеней яркости  
Б. до 50 степеней яркости  
В. до 100 степеней яркости
36. Укажите правильный ответ:  
Процесс теневой адаптации ускоряется, если использовать очки:  
А. с жёлтыми стеклами  
Б. с красными стеклами  
В. с зелёными стеклами
37. Укажите правильный ответ:  
Резкое уменьшение чувствительности зрительного анализатора при включенном свете происходит через:  
А. 10 сек  
Б. 20 сек.  
В. 60 сек.
38. Допишите определение:  
Самокूपность рентгеновских снимков, объединенных единым патогенезом называется-...
39. Укажите правильный ответ:  
Темные объекты на светлом фоне по сравнению со светлым объектом на темном фоне различаются:  
А. хуже  
Б. лучше
40. Укажите правильный ответ:  
Действительный фокус рентгеновской трубки имеет форму:  
А. круга  
Б. квадрата  
В. треугольника
41. Укажите правильный ответ:  
Для искусственного контрастирования в рентгенологии применяют:

- А. неорганические соединения йода
- Б. органические соединения йода
- В. неорганические соединения кальция

42. Укажите правильный ответ:

Единицей измерения мощности дозы рентгеновского излучения является:

- А. рентг/мин
- Б. Вт/мин
- В. Вт/час

43. Укажите правильный ответ:

Излучение стационарного рентгеновского аппарата имеет:

- А. узкий спектр
- Б. широкий спектр
- В. средний спектр

44. Укажите правильный ответ:

Информативность томографии определяется:

- А. мощностью излучения
- Б. размахом колебания излучателя
- В. размерами аппарата

45. Укажите правильный ответ:

Источником электронов для получения рентгеновских лучей в трубке служит:

- А. нить накала
- Б. пары ртути

46. Укажите правильный ответ:

На качество снимка влияют следующие параметры рентгеновской кассеты:

- А. материал корпуса
- Б. толщина кассеты
- В. цвет корпуса кассеты

47. Укажите правильный ответ:

Электромагнитной не является волна:

- А. световая
- Б. ультразвуковая
- В. инфразвуковая

48. Укажите правильный ответ:

Наименьшую лучевую нагрузку дает:

- А. рентгеноскопия с люминесцентным экраном
- Б. рентгеноскопия с обычным экраном

49. Укажите правильный ответ:

Предельно допустимая мощность доз облучения персонала рентгеновского кабинета составляет:

- А. 2 мР/ч
- Б. 1,5 мР/ч
- В. 1,7 мР/ч

50. Укажите правильный ответ:

При стандартном времени проявления 5-7 минут изменение температуры на 2<sup>0</sup>С требует изменения времени проявления на:

- А. 1 мин
- Б. 2 мин
- В. 3 мин

### Опрос

Форма контроля «Опрос» применяется на практических занятиях по всем темам, как письменной, так и устной форме. Во время ответа студент овладевает умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, а так же способность к обобщению и анализу учебной информации.

### Формируемые компетенции:

осуществление необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, знание методов асептики и антисептики и их применение, осуществление профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств (ПК-3);

готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК-3);

### Доступность и качество образования для лиц с инвалидностью.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

### Перечень вопросов к зачету

#### Формируемая компетенция:

осуществление необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, знание методов асептики и антисептики и их применение, осуществление профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств (ПК-3);

готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК-3);

1. Природа и основные свойства рентгеновских лучей.
2. Качественная и количественная характеристика рентгеновских лучей.
3. Каковы отрицательные и положительные стороны биологического действия рентгеновских лучей.
4. Методы рентгендиагностики. Преимущества и недостатки рентгеноскопии и рентгенографии.
5. Рентгендиагностические установки и приставки к ним. Их классификация и краткая характеристика.
6. Основные узлы устройства рентгеновских аппаратов.
7. Рентгеновские трубки, их устройство и принцип генерирования рентгеновских лучей.
8. Подготовка животных для рентгенологических исследований.
9. Основные правила укладки животных при рентгенографии.
10. Чем определяется выбор проекции съёмки.
11. Перечислить основные факторы влияющие на величину экспозиции.
12. Устройство рентгеновских кассет, основные требования к ним.
13. Характеристика люминисцентных усиливающих экранов, основные их типы.
14. Чувствительность рентгенографической пленки, средние её величины.
15. Сущность появления изображения на рентгенограммах.
16. Необходимые химреактивы для рентгенографии, их состав, правила приготовления рабочих растворов, условия их использования и хранения.
17. Последовательность фотохимической обработки экспонированной плёнки.
18. Принципы чтения и протоколирования рентгенограмм.
19. Причины получения некачественных рентгенограмм.
20. По каким причинам при травматических повреждениях костей и суставов рентгенографию необходимо проводить в двух взаимоперпендикулярных проекциях?
21. Рентгенологические признаки переломов и трещин.
22. Что такое рентгенографические линии просветления при переломах? От чего зависят их размеры, интенсивность, количество и характер?
23. Для чего необходимо знать расположение зон роста у молодых животных?
24. Что такое тень смещения? В каких единицах обозначают в зависимости от направления?
25. Какие компоненты суставов в нормальном состоянии на рентгенограмме не дифференцируются?

26. Что из себя представляет рентгеновская суставная щель и что может приводить к изменению её толщины?
27. Показания к использованию аэроатрографии.
28. Основные рентгенографические признаки артритов и артрозов.
29. Чем обусловлены два основных признака в рентгенодиагностике заболеваний лёгких и плевры (затенение и просветление)?
30. Показания и противопоказания применения рентгеноконтрастных веществ при исследованиях желудочно-кишечного тракта.
31. Биография В.Рентгена.
32. История становления отечественной ветеринарной рентгенологии.
33. Цифровой рентген – технические аспекты и возможности методы.
34. Технические возможности метода компьютерной томографии.
35. Стандартные укладки при рентгенографии мелких домашних животных (кошки, собаки).
36. Стандартные укладки при рентгенографии крупных домашних животных (лошади, крупный рогатый скот).
37. Рентгенологическая классификация переломов костей.
38. Рентгенодиагностика опухолей костей.
39. Рентгенодиагностика в кардиологии.
40. Рентгенодиагностика в урологии.
41. Рентгенодиагностика опухолей мягких тканей.
42. Рентгенодиагностика заболеваний экзотических животных (птицы, пресмыкающиеся, грызуны и др.).
43. Артефакты в рентгенологии.
44. Рентгенодиагностика заболеваний пальца лошади.
45. Рентгенодиагностика заболеваний верхних путей дыхательных путей и легких у лошади
46. Рентгенодиагностика генетически обусловленных заболеваний собак
47. Миелография мелких домашних животных
48. Рентгенодиагностика при ламините (ревматическом воспалении копыт) у лошадей.
49. Рентгенодиагностика заболеваний скакательного сустава лошади.
50. Рентгенодиагностика заболеваний запястного сустава лошади.

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

Контроль освоения дисциплины «Рентгенология» проводится в соответствии с положением «О формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

**Критерии оценивания выполнения самостоятельной работы:**

Отметка «отлично» задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи; правильно выполняет анализ ошибок.

Отметка «хорошо» задание выполнено правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» задание выполнено правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.



Отметка «неудовлетворительно» допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или задание не решено полностью.

#### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 90 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 70 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 70 % тестовых заданий.

#### **Критерии оценивания устного опроса:**

Отметка «отлично» ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.

Отметка «хорошо» ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно» допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.

#### **Критерии оценивания ответов на вопросы зачета:**

Отметка «зачтено» ответ дан в полном объеме; ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.; ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «не зачтено» допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.



**Рецензия на рабочую программу**  
**учебной дисциплины Б1.Б.37 «РЕНТГЕНОЛОГИЯ»**  
**Уровень высшего образования**  
**СПЕЦИАЛИТЕТ Специальность 36.05.01 «Ветеринария»**  
**Форма обучения – очная, очно-заочная(вечерняя), заочная**

**Разработчики:** кандидат ветеринарных наук, доцент Трудова Л.Н.

**Кафедра:** общей и частной хирургии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования. Уровень высшего образования Специалитет. Специальность 36.05.01 Ветеринария и учебным планом ФГБОУ ВО СПбГАВМ.

Основу рабочей программы составляет содержание, направленное на достижение поставленных целей и задач при изучении учебной дисциплины Б1.Б.37 «РЕНТГЕНОЛОГИЯ»

Содержание рабочей программы структурировано на основе компетентного подхода. В соответствии с этим у обучающихся развиваются общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции при изучении данной дисциплины. В реальном учебном процессе формирование указанных компетенций происходит при изучении любой темы, поскольку все виды компетенций взаимосвязаны.

Рабочая программа содержит фонд оценочных средств, который включает в себя: вопросы к зачету и тестовые задания, необходимые для проведения текущего и итогового контроля.

Рекомендуемая литература к программе достаточна и современна, и в полной мере отражает видовые, возрастные и породные особенности рентгенографии у животных.

Положительными сторонами программы является применение современных педагогических технологий обучения (практические ситуации, тренинги, групповые дискуссии, применение мультимедиа и т.д.), направленных на формирование опыта научной деятельности, а также разнообразие форм контроля знаний и умений обучающегося.

Материально-техническое обеспечение дисциплины Б1.Б.37 «РЕНТГЕНОЛОГИЯ» имеет учебные комнаты с наглядными пособиями по всем разделам дисциплины, коллекция рентгеновских снимков и средства обучения, обеспечивающие проведение всех видов учебной работы.

Считаю, что данная рабочая программа учебной дисциплины Б1.Б.37 «РЕНТГЕНОЛОГИЯ» соответствует современным требованиям по разработке рабочих программ и может быть использована в качестве действующей рабочей программы по специальности 36.05.01 Ветеринария.

Рецензент: кандидат ветеринарных наук,  
Главный врач ветклиники «Перспектива Вет»  
Дата 23 июня 2018 г. \_

