

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 24.06.2026 21:33:34  
Уникальный программный ключ:  
cba47a2f4b9180a72346e7554c4938c4a04716d



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА**  
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

**КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ**

Факультет Ветеринарной медицины и зоотехнии  
Кафедра ветеринарии и физиологии животных

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зам. директора по учебной работе  
Т.Н.Пимкина  
« 20 » \_\_\_\_\_ 2026 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.28 «Инструментальные методы диагностики»**

для подготовки специалистов

ФГОС ВО

Специальность: 36.05.01 «Ветеринария»

Специализация: «Ветеринарно-лечебное дело и лабораторная диагностика»

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная

Год начала подготовки 2026 г.

Калуга 2026

Разработчик: Шмаренкова Ю.С., старший преподаватель кафедры «Ветеринарии и физиологии животных» \_\_\_\_\_

(подпись)

« 20 » мая 2026 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП по специальности 36.05.01 «Ветеринария» и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Ветеринарии и физиологии животных»,  
протокол №09 от «20» мая 2026 г.

И.о.зав. кафедрой «Ветеринарии и физиологии животных»

Черёмуха Е.Г., к.б.н., доцент \_\_\_\_\_

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«20» мая 2026 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии факультета ветеринарной  
медицины и зоотехнии по специальности 36.05.01 Ветеринария

Дудин П.В., к.б.н., доцент \_\_\_\_\_

(подпись)

протокол №04 от «20» мая 2026 г.

Заведующий выпускающей кафедрой «Ветеринарии и физиологии  
животных»

Черёмуха Е.Г., к.б.н., доцент \_\_\_\_\_

(подпись)

«20» мая 2026 г.

---

**Проверено:**

Начальник УМЧ \_\_\_\_\_

(подпись)

доцент О.А. Окунева

# СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....</b>	<b>5</b>
<b>3 СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>11</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	11
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4.3 ЛЕКЦИИ/ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	15
<b>5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>24</b>
<b>6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>24</b>
6.1 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	24
6.2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	27
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>28</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	20
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	29
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	29
<b>8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>30</b>
<b>9 ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....</b>	<b>30</b>
<b>10 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>30</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>31</b>
ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ.....	32
<b>12 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>32</b>

## Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.28 «Инструментальные методы диагностики»  
для подготовки специалиста по специальности 36.05.01 «Ветеринария»  
Специализация «Ветеринарно-лечебное дело и лабораторная диагностика».

**Цель курса:** Целью освоения дисциплины Б1.О.28 «Инструментальные методы диагностики» является изучение современных методов инструментальной диагностики для определения состояния здоровья животного с целью планирования и осуществления лечебно-профилактических мероприятий.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина «Инструментальные методы диагностики» (Б1.О.28) включена в дисциплины обязательной части учебного плана по специальности 36.05.01 «Ветеринария».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-4 - Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов

ОПК-4.1. - Знать: технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-4.2. - Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.

ОПК-4.3. - Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.

ПКос-10 – Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения заболеваний и их характера; проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований

ПКос-10.1.- Методика сбора анамнеза жизни и болезни животных; Технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;

ПКос-10.2.- Осуществлять сбор и анализ информации о происхождении и назначении животных, способе и условиях содержания, кормлении (анамнез жизни животных); Осуществлять сбор и анализ информации о возникновении и проявлении заболеваний у животных, ранее перенесенных заболеваниях, эпизоотологической обстановке (анамнез болезни животных);

ПКос-10.3.- Проводить клиническое исследование животных с использованием общих методов: осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации и термометрии; Устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического обследования общими методами

ПКос-11 – Проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов для уточнения диагноза; проведение клинического исследования животных с использованием лабораторных методов для уточнения диагноза.

ПКос-11.1.- Показания к использованию специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;

ПКос-11.2.- Технику проведения исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;

ПКос-11.3.- Методы и техника введения диагностических и рентгеноконтрастных веществ в организм животного.

ПКос-12 – Постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования.

ПКос-12.1.- Нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм; Технику постановки функциональных проб у

животных;

ПКос-12.2.- Методики интерпретации и анализа данных специальных (инструментальных) методов исследования животных;

ПКос-12.3.- Осуществлять интерпретацию и анализ данных специальных (инструментальных) методов исследования животных для установления диагноза; Осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза.

**Краткое содержание дисциплины:** Рентгенология. Ультразвуковая диагностика. Электрокардиография. Эндоскопия. Зондирование. Биопсия. Томография.

Общая трудоемкость дисциплины: 72/2 (часы/зач. ед.)

Промежуточный контроль: зачет.

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины Б1.О.28 «Инструментальные методы диагностики» является изучение современных методов инструментальной диагностики для определения состояния здоровья животного с целью планирования и осуществления лечебно- профилактических мероприятий.

### **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина Б1.О.28 «Инструментальные методы диагностики» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана базовой части.

Дисциплина «Инструментальные методы диагностики» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ОПОП ВО и учебного плана по специальности 36.05.01 «Ветеринария».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Инструментальные методы диагностики» являются: анатомия животных, цитология, гистология и эмбриология, биологическая химия, физиология животных, ветеринарная микробиология и микология, кормление животных, клиническая диагностика и др.

Дисциплина «Инструментальные методы диагностики» является основополагающей для паразитологии и инвазионных болезней, эпизоотологии и инфекционных болезней, ветеринарно-санитарной экспертизы, судебно-ветеринарной экспертизы, деонтологии и биоэтики, поведенческой ветеринарной медицины, ветеринарной экологии животных, ветеринарной онкологии, дерматологии и эндокринологии, диагностики бактериальных и вирусных инфекций, клинической биохимии, хирургических болезней мелких домашних животных, болезней пушных зверей, экзотических, зоопарковых и диких животных, организации ветеринарного дела, физиологии размножения домашних животных, акушерства домашних животных, гинекологии и андрологии домашних животных, биотехники размножения домашних животных.

Рабочая программа дисциплины «Инструментальные методы диагностики» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	ОПК-4.1. – Знать: технические возможности современного специализированного оборудования, методы профессиональной деятельности.	технические возможности современного специализированного оборудования, методы профессиональной деятельности	использовать технические возможности современного специализированного оборудования для решения задач профессиональной деятельности	техническими возможностями современного специализированного оборудования, методами решения задач профессиональной деятельности
			ОПК-4.2. – Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.	современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности	применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты	современными технологиями и методами исследований в профессиональной деятельности
			ОПК-4.3. - Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.	принципы работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий	принципами работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий	навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий
ПКос-10	Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин	ПКос-10.1.- Методика сбора анамнеза жизни и болезни животных; Технику проведения	методики сбора анамнеза жизни и болезни животных; Технику проведения клинического	применять методики сбора анамнеза жизни и болезни животных, технику проведения клинического	методиками сбора анамнеза жизни и болезни животных, техникой проведения	

		возникновения заболеваний и их характера; проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований	клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;	исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;	исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;	клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;
			ПКос-10.2.- Осуществлять сбор и анализ информации о происхождении и назначении животных, способе и условиях содержания, кормлении (анамнез жизни животных); Осуществлять сбор и анализ информации о возникновении и проявлении заболеваний у животных, ранее перенесенных заболеваниях, эпизоотологической обстановке (анамнез болезни животных);	методики сбора и анализа информации о происхождении и назначении животных, способе и условиях содержания, кормлении (анамнез жизни животных), о возникновении и проявлении заболеваний у животных, ранее перенесенных заболеваниях, эпизоотологической обстановке (анамнез болезни животных);	Осуществлять сбор и анализ информации о происхождении и назначении животных, способе и условиях содержания, кормлении (анамнез жизни животных); Осуществлять сбор и анализ информации о возникновении и проявлении заболеваний у животных, ранее перенесенных заболеваниях, эпизоотологической обстановке (анамнез болезни животных);	методиками сбора и анализа информации о происхождении и назначении животных, способе и условиях содержания, кормлении (анамнез жизни животных), о возникновении и проявлении заболеваний у животных, ранее перенесенных заболеваниях, эпизоотологической обстановке (анамнез болезни животных);
			ПКос-10.3.- Проводить клиническое исследование животных с использованием общих методов: осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации и термометрии, с целью постановки предварительного диагноза на основе анализа	методы: осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации и термометрии, с целью постановки предварительного диагноза на основе анализа	проводить клиническое исследование животных с использованием общих методов: осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации и термометрии, с целью	методами: осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации и термометрии, с целью установления предварительного диагноза на основе

			<p>аускультации и термометрии; Устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического обследования общими методами.</p>	<p>анамнеза и клинического обследования общими методами.</p>	<p>установления предварительного диагноза на основе анализа анамнеза и клинического обследования общими методами.</p>	<p>анализа анамнеза и клинического обследования общими методами с целью постановки диагноза</p>
ПКос-11	<p>Проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов для уточнения диагноза; проведение клинического исследования животных с использованием лабораторных методов для уточнения диагноза.</p>	<p>ПКос-11.1.- Показания к использованию специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;</p>	<p>показания к использованию специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;</p>	<p>использовать специальные (инструментальные) и лабораторные методы исследования животных в соответствии с указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;</p>	<p>специальными (инструментальными) и лабораторными методами исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;</p>	
		<p>ПКос-11.2.- Технику проведения исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;</p>	<p>технику проведения исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;</p>	<p>техникой проведения исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных с целью постановки диагноза</p>	<p>техникой проведения исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных с целью постановки диагноза</p>	
		<p>ПКос-11.3.- Методы и техника введения</p>				

			диагностических и рентгеноконтрастных веществ в организм животного.			
ПКос-12	Постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования.	ПКос-12.1.- Нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм; Технику постановки функциональных проб у животных;	нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм; технику постановки функциональных проб у животных;	определять показатели состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм;	информацией о причинах, вызывающих отклонения показателей состояния биологического материала животных разных видов от нормы; техникой постановки функциональных проб у животных;	
		ПКос-12.2.- Методики интерпретации и анализа данных специальных (инструментальных) методов исследования животных;	методики интерпретации и анализа данных специальных (инструментальных) методов исследования животных;	интерпретировать данные специальных (инструментальных) методов исследования животных;	методиками интерпретации и анализа данных специальных (инструментальных) методов исследования животных;	
		ПКос-12.3.- Осуществлять интерпретацию и анализ данных специальных (инструментальных) методов исследования животных для установления диагноза; Осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза.	методики анализа данных специальных (инструментальных) методов исследования животных для установления диагноза;	осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза	методиками анализа данных специальных (инструментальных) методов исследования животных для установления диагноза;	

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. е.д. (72 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблицах 2а, 2б и 2в.

##### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	Всего, час.	в т.ч. по семестрам
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
<i>в том числе</i>		
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия (Пз)	24	24
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	18	18
Подготовка к зачету	6	6
<b>Вид промежуточного контроля:</b>	зачет	зачет

##### ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	Всего, час.	в т.ч. по семестрам
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<i>в том числе</i>		
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (Пз)	10	10
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	48	48
Подготовка к зачету	4	4
<b>Вид промежуточного контроля:</b>	зачет	зачет

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	Всего, час.	в т.ч. по семестрам
		№8
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<i>в том числе</i>		
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (Пз)	6	6
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>56</b>	<b>56</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	56	56
Подготовка к зачету	4	4
<b>Вид промежуточного контроля:</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины

##### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Рентгенология.	15	6	6	3
Раздел 2. Ультразвуковая диагностика	11	4	4	3
Раздел 3. Электрокардиография	11	4	4	3
Раздел 4. Эндоскопия	8	2	2	4
Раздел 5. Зондирование	7	2	2	3
Раздел 6. Биопсия	8	2	2	4
Раздел 7. Томография	12	4	4	4
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>

#### Раздел 1. Рентгенология.

##### Тема 1. Введение. Общая рентгенология. Обеспечение радиационной безопасности при проведении рентгенологического исследования животных.

Основные инструментальные методы диагностики в ветеринарии. Основные инструменты и оборудование, необходимое для проведения обследования животного. Техника безопасности при работе с медико-технической, ветеринарной аппаратурой и инструментарием, используемых в лабораториях и непосредственно применяемых на животных.

Физические аспекты рентгенологии. Технические и фотохимические аспекты рентгенологии. Рентгенографические помехи и артефакты. Радиационная безопасность. Основные укладки и проекции.

**Тема 2. Методы рентгенологического исследования животных.**

Рентгенодиагностика костно-суставной системы.

Рентгенодиагностика полостных органов.

**Раздел 2. Ультразвуковая диагностика****Тема 3. Физические основы ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики.****Физические основы ультразвука. Эхокардиография.**

Основные положения акустики.

Физические основы акустики.

Методы получения эхографического изображения.

Физические основы ультразвука. УЗИ грудной полости.

**Тема 4. УЗИ органов грудной, брюшной и тазовой полостей.**

УЗИ органов грудной и брюшной полости. УЗИ беременности, УЗИ плода.

**Раздел 3. Электрокардиография.****Тема 5. Основные функции миокарда. Общая характеристика методов. Регистрация электрокардиограммы (ЭКГ).**

Электрофизиологические основы ЭКГ. Основные функции сердца. Биоэлектрические явления в миокарде. Техника регистрации ЭКГ. Электрокардиографическая аппаратура. Правила техники безопасности.

**Тема 6. Элементы нормальной электрокардиограммы. Анализ ЭКГ.**

Укладка животного, накладывание электродов. Калибровка и запись ЭКГ. Анализ ЭКГ.

**Тема 7. Фонокардиография и векторкардиография.**

Укладка животного, накладывание электродов. Фонокардиография и векторкардиография.

**Раздел 4. «Эндоскопия»****Тема 8. Бронхоскопия.**

Бронхоскопия. Гастроскопия. Лапароскопия. Показания. Противопоказания и возможные осложнения при проведении бронхоскопии, гастроскопии, Методика проведения. Интерпретация полученных результатов.

**Тема 9. Лапароскопия.**

Методика проведения. Интерпретация полученных результатов.

**Раздел 5. Зондирование.****Тема 10. Исследование органов пищеварительной системы у разных видов животных с помощью зондирования.**

Техника зондирования у разных видов животных. Показания к проведению зондирования. Зондирование преджелудков у крупного рогатого скота. Зондирование желудка у разных видов животных.

**Раздел 6. Биопсия.****Тема 11. Биопсия мягких тканей и внутренних органов.**

Биопсия мягких тканей и внутренних органов. Методика получения образца. Показания. Подготовка животного к проведению забора биоптата. Возможные осложнения и противопоказания. Интерпретация полученных результатов.

**Раздел 7. Томография.****Тема 12. Линейная, магнитно-резонансная, компьютерная томография.**

Ознакомление с методами исследования. Технические и физиологические принципы исследования. Показания, противопоказания, возможные осложнения. Методика проведения исследования. Интерпретация результатов.

## ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Раздел 1.Рентгенология.	10	1,5	1,5	7
Раздел 2. Ультразвуковая диагностика	10	1,5	1,5	7
Раздел 3. Электрокардиография	10	1,5	1,5	7
Раздел 4. Эндоскопия	11	1,5	1,5	8
Раздел 5. Зондирование	9	1,0	1,0	7
Раздел 6. Биопсия	11	1,5	1,5	8
Раздел 7. Томография	11	1,5	1,5	8
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>52</b>

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3в

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Раздел 1.Рентгенология.	10	1	1	8
Раздел 2. Ультразвуковая диагностика	10	1	1	8
Раздел 3. Электрокардиография	10	1	1	8
Раздел 4. Эндоскопия	11	1	1	9
Раздел 5. Зондирование	8	-	-	8
Раздел 6. Биопсия	11	1	1	9
Раздел 7. Томография	12	1	1	10
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>60</b>

## 4.3 Лекции/практические занятия

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Содержание лекций/ практических занятий и контрольные мероприятия

Таблица 4а

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
<b>8 семестр</b>					
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Рентгенология.</b>				
	<b>Тема 1.</b> Введение. Общая рентгенология. Обеспечение радиационной безопасности при проведении рентгенологического исследования животных.	<b>Лекция № 1.</b> Введение. Общая рентгенология. Обеспечение радиационной безопасности при проведении рентгенологического исследования животных	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Проблемная лекция	<b>2</b>
		<b>ПЗ№1.</b> Общая рентгенология. Основные инструментальные методы диагностики в ветеринарии. Техника безопасности при работе с медико-технической, ветеринарной аппаратурой и инструментарием, используемых в лабораториях и непосредственно применяемых на животных.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос,	<b>2</b>
	<b>Тема 2.</b> Методы рентгенологического исследования животных.	<b>Лекция № 2.</b> Рентгенодиагностика костно-суставной системы.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос, учебная дискуссия	<b>2</b>
		<b>ПЗ№2.</b> Рентгенодиагностика костно-суставной системы.		Опрос, учебная дискуссия	<b>2</b>
		<b>Лекция № 3.</b> Рентгенодиагностика полостных органов.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11	Опрос	<b>2</b>
		<b>ПЗ№ 3.</b> Рентгенодиагностика полостных органов.	ПКос-12	Опрос, тест по разделу	<b>2</b>
<b>Раздел 2. Ультразвуковая диагностика</b>					
	<b>Тема 3.</b> Физические основы ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики. Эхокардиография.	<b>Лекция № 4.</b> Физические основы ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики. Основные положения акустики. Физические основы акустики. Методы получения эхографического изображения.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>2</b>
		<b>ПЗ№ 4.</b> Физические основы ультразвука. УЗИ грудной полости		Опрос	<b>2</b>
	<b>Тема 4.</b> УЗИ органов грудной, брюшной и тазовой полостей.	<b>Лекция № 5.</b> УЗИ органов грудной и брюшной полости. УЗИ беременности, УЗИ плода.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>2</b>
		<b>ПЗ№ 5.</b> УЗИ органов грудной и брюшной полости. УЗИ беременности, УЗИ плода.		Опрос, тест по разделу	<b>2</b>

<b>Раздел 3. Электrokардиография.</b>					<b>8</b>
	<b>Тема 5.</b> Основные функции миокарда. Общая характеристика методов. Регистрация электрокардиограммы (ЭКГ).	<b>Лекция № 6.</b> Основные функции миокарда. Общая характеристика методов. Регистрация электрокардиограммы (ЭКГ).	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>2</b>
		<b>ПЗ № 6.</b> Электрофизиологические основы ЭКГ. Основные функции сердца. Биоэлектрические явления в миокарде. Техника регистрации ЭКГ. Электрокардиографическая аппаратура. Правила техники безопасности.		Опрос	<b>2</b>
	<b>Тема 6.</b> Элементы нормальной электрокардиограммы. Анализ ЭКГ.	<b>Лекция № 7.</b> Элементы нормальной электрокардиограммы. Анализ ЭКГ.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>2</b>
	<b>Тема 7.</b> Фонокардиография и векторкардиография.	<b>ПЗ № 7.</b> Укладка животного, накладывание электродов. Калибровка и запись ЭКГ. Анализ ЭКГ. Фонокардиография и векторкардиография.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос, тест по разделу	<b>2</b>
<b>Раздел 4. Эндоскопия</b>					
	<b>Тема 8.</b> Бронхоскопия.	<b>Лекция № 8.</b> Бронхоскопия. Гастроскопия.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>1</b>
	<b>Тема 9.</b> Лапароскопия.	<b>Лекция № 9.</b> Лапароскопия. Показания. Противопоказания и возможные осложнения при проведении гастроскопии. Методика проведения.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>1</b>
		<b>ПЗ № 8.</b> Эндоскопия. Цистоскопия. Ректоскопия. Показания. Интерпретация полученных результатов.		Опрос	<b>2</b>
<b>Раздел 5. Зондирование.</b>					
	<b>Тема 10.</b> Исследование органов пищеварительной системы у разных видов животных с помощью зондирования.	<b>Лекция № 10.</b> Исследование органов пищеварительной системы у разных видов животных с помощью зондирования.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>2</b>
		<b>ПЗ № 9.</b> Исследование пищеварительного тракта у животных с помощью зондирования		Опрос	<b>2</b>
<b>Раздел 6. Биопсия.</b>					
	<b>Тема 11.</b> Биопсия мягких тканей и внутренних органов.	<b>Лекция № 11.</b> Биопсия мягких тканей и внутренних органов.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>2</b>
		<b>ПЗ № 10.</b> Биопсия мягких тканей и внутренних органов. Методика получения образца. Показания. Подготовка животного к проведению забора биоптата. Возможные осложнения и противопоказания. Интерпретация полученных результатов.		Опрос	<b>2</b>

<b>Раздел 7. Томография.</b>					
	Тема 12. Линейная, магнитно-резонансная, компьютерная томография.	<b>Лекция № 12.</b> Линейная, магнитно-резонансная,	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>2</b>
		<b>ПЗ.№ 11.</b> Ознакомление с методами исследования. Технические и физиологические принципы исследования. Показания, противопоказания, возможные осложнения. Методика проведения исследования. Интерпретация результатов.		Опрос, учебная дискуссия	<b>2</b>
	Тема 12. Линейная, магнитно-резонансная, компьютерная томография.	<b>Лекция № 13.</b> Компьютерная томография.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>2</b>
		<b>ПЗ№ 12.</b> Компьютерная томография.		Опрос	<b>2</b>

### ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 46

Содержание лекций/ практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
<b>8 семестр</b>					
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Рентгенология.</b>				
	<b>Тема 1.</b> Введение. Общая рентгенология. Обеспечение радиационной безопасности при проведении рентгенологического исследования животных.	<b>Лекция № 1.</b> Введение. Общая рентгенология. Обеспечение радиационной безопасности при проведении рентгенологического исследования животных	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Проблемная лекция	<b>0,5</b>
		<b>ПЗ№1.</b> Общая рентгенология. Основные инструментальные методы диагностики в ветеринарии.		Опрос,	<b>0,5</b>
	<b>Тема 2.</b> Методы рентгенологического исследования животных.	<b>Лекция № 2.</b> Рентгенодиагностика костно-суставной системы. Рентгенодиагностика полостных органов.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>1</b>
		<b>ПЗ№2.</b> Рентгенодиагностика костно-суставной системы.		Опрос	<b>1</b>
<b>Раздел 2. Ультразвуковая диагностика</b>					
	<b>Тема 3.</b> Физические основы ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики. Эхокардиография.	<b>Лекция № 4.</b> Физические основы ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>0,5</b>
		<b>ПЗ№ 4.</b> Физические основы ультразвука.		Опрос	<b>0,5</b>
	<b>Тема 4.</b> УЗИ органов грудной, брюшной и	<b>Лекция № 5.</b> УЗИ органов грудной и брюшной полости.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11	Опрос	<b>1</b>

	тазовой полостей.	<b>ПЗ№ 5.</b> УЗИ органов грудной и брюшной полости.	ПКос-12	Опрос	<b>1</b>
<b>Раздел 3. Электрокардиография.</b>					<b>3</b>
	<b>Тема 5.</b> Основные функции миокарда. Общая характеристика методов. Регистрация электрокардиограммы (ЭКГ).	<b>Лекция № 6.</b> Основные функции миокарда. Общая характеристика методов. Регистрация электрокардиограммы (ЭКГ).	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>0,5</b>
		<b>ПЗ№ 6.</b> Электрофизиологические основы ЭКГ. Основные функции сердца.		Опрос	<b>0,5</b>
	<b>Тема 6.</b> Элементы нормальной электрокардиограммы. Анализ ЭКГ.	<b>Лекция № 7.</b> Элементы нормальной электрокардиограммы. Анализ ЭКГ.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>1</b>
	<b>Тема 7.</b> Фонокардиография и векторкардиография.	<b>ПЗ№ 7.</b> Укладка животного, накладывание электродов. Калибровка и запись ЭКГ.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>1</b>
<b>Раздел 4. Эндоскопия</b>					<b>3</b>
	<b>Тема 8.</b> Бронхоскопия.	<b>Лекция № 8.</b> Бронхоскопия.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>0,5</b>
	<b>Тема 9.</b> Лапароскопия.	<b>Лекция № 8.</b> Лапароскопия. Показания. Противопоказания и возможные осложнения при проведении гастроскопии. Методика проведения.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>1</b>
		<b>ПЗ№ 8.</b> Эндоскопия. Цистоскопия. Показания. Интерпретация полученных результатов.		Опрос	<b>1,5</b>
<b>Раздел 5. Зондирование.</b>					<b>2</b>
	<b>Тема 10.</b> Исследование органов пищеварительной системы у разных видов животных с помощью зондирования.	<b>Лекция № 9.</b> Исследование органов пищеварительной системы у разных видов животных с помощью зондирования.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>1</b>
		<b>ПЗ№ 9.</b> Исследование пищеварительного тракта у животных с помощью зондирования		Опрос	<b>1</b>
<b>Раздел 6. Биопсия.</b>					<b>3</b>
	<b>Тема 11.</b> Биопсия мягких тканей и внутренних органов.	<b>Лекция № 10.</b> Биопсия мягких тканей и внутренних органов.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>1,5</b>
		<b>ПЗ№ 10.</b> Биопсия мягких тканей и внутренних органов. Методика получения образца. Показания. Подготовка животного к проведению забора биоптата.		Опрос	<b>1,5</b>
<b>Раздел 7. Томография.</b>					<b>3</b>
	<b>Тема 12.</b> Линейная, магнитно-резонансная,	<b>Лекция № 11.</b> Линейная, магнитно-резонансная, компьютерная томография.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>1,5</b>

компьютерная томография.	<b>ПЗ.№ 11.</b> Ознакомление с методами исследования. Технические и физиологические принципы исследования. Показания, противопоказания, возможные осложнения. Методика проведения исследования. Интерпретация результатов.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>1,5</b>
--------------------------	--	--	-------	------------

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Содержание лекций/ практических занятий и контрольные мероприятия

Таблица 4в

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
<b>8 семестр</b>					
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Рентгенология.</b>				
	<b>Тема 1.</b> Введение. Общая рентгенология. Обеспечение радиационной безопасности при проведении рентгенологического исследования животных.	<b>Лекция № 1.</b> Введение. Общая рентгенология. Обеспечение радиационной безопасности при проведении рентгенологического исследования животных	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11  ПКос-12	Проблемная лекция	<b>0,5</b>
		<b>ПЗ№1.</b> Общая рентгенология. Основные инструментальные методы диагностики в ветеринарии.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос,	<b>0,5</b>
	<b>Тема 2.</b> Методы рентгенологического исследования животных.	<b>Лекция № 2.</b> Рентгенодиагностика костно-суставной системы.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>0,5</b>
		<b>ПЗ№2.</b> Рентгенодиагностика костно-суставной системы.		Опрос	<b>0,5</b>
<b>Раздел 2. Ультразвуковая диагностика</b>					
	<b>Тема 3.</b> Физические основы ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики. Эхокардиография.	<b>Лекция № 4.</b> Физические основы ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики. Методы получения эхографического изображения.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>0,5</b>
		<b>ПЗ№ 4.</b> Физические основы ультразвука. УЗИ грудной полости		Опрос	<b>0,5</b>
	<b>Тема 4.</b> УЗИ органов грудной, брюшной и тазовой полостей.	<b>Лекция № 5.</b> УЗИ органов грудной и брюшной полости. УЗИ беременности, УЗИ плода.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>0,5</b>
		<b>ПЗ№ 5.</b> УЗИ органов грудной и брюшной полости. УЗИ беременности, УЗИ плода.		Опрос	<b>0,5</b>

<b>Раздел 3. Электрокардиография.</b>					<b>3</b>
	<b>Тема 5.</b> Основные функции миокарда. Общая характеристика методов. Регистрация электрокардиограммы (ЭКГ).	<b>Лекция № 6.</b> Основные функции миокарда. Общая характеристика методов. Регистрация электрокардиограммы (ЭКГ).	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>0,5</b>
		<b>ПЗ № 6.</b> Электрофизиологические основы ЭКГ. Техника регистрации ЭКГ. Правила техники безопасности.		Опрос	<b>0,5</b>
	<b>Тема 6.</b> Элементы нормальной электрокардиограммы. Анализ ЭКГ.	<b>Лекция № 7.</b> Элементы нормальной электрокардиограммы. Анализ ЭКГ.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>0,5</b>
	<b>Тема 7.</b> Фонокардиография и векторкардиография.	<b>ПЗ № 7.</b> Укладка животного, накладывание электродов. Анализ ЭКГ.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>0,5</b>
<b>Раздел 4. Эндоскопия</b>					<b>3</b>
	<b>Тема 8.</b> Бронхоскопия.	<b>Лекция № 8.</b> Бронхоскопия. Гастроскопия.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>0,5</b>
	<b>Тема 9.</b> Лапароскопия.	<b>Лекция № 8.</b> Лапароскопия. Показания. Противопоказания и возможные осложнения при проведении гастроскопии. Методика проведения.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>0,5</b>
		<b>ПЗ № 8.</b> Эндоскопия. Цистоскопия. Ректоскопия. Показания. Интерпретация полученных результатов.		Опрос	<b>1</b>
<b>Раздел 6. Биопсия.</b>					<b>2</b>
	<b>Тема 11.</b> Биопсия мягких тканей и внутренних органов.	<b>Лекция № 10.</b> Биопсия мягких тканей и внутренних органов.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>1</b>
		<b>ПЗ № 10.</b> Биопсия мягких тканей и внутренних органов. Методика получения образца. Показания. Подготовка животного к проведению забора биоптата.		Опрос	<b>1</b>
<b>Раздел 7. Томография.</b>					<b>2</b>
	Тема 12. Линейная, магнитно-резонансная, компьютерная томография.	<b>Лекция № 11.</b> Линейная, магнитно-резонансная, компьютерная томография.	ОПК-4 ПКос-10 ПКос-11 ПКос-12	Опрос	<b>1</b>
		<b>ПЗ № 11.</b> Ознакомление с методами исследования. Технические и физиологические принципы исследования. Показания, противопоказания, возможные осложнения.		Опрос	<b>1</b>

## Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Рентгенология.</b>		
	<b>Тема 1.</b> Введение. Общая рентгенология. Обеспечение радиационной безопасности при проведении рентгенологического исследования животных.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Физические аспекты рентгенологии. Технические и фотохимические аспекты рентгенологии. Рентгенографические помехи и артефакты.
	<b>Тема 2.</b> Методы рентгенологического исследования животных.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Применение контрастных веществ в рентгенодиагностике
	<b>Тема 2.</b> Методы рентгенологического исследования животных.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Рентгенодиагностика костно-суставной системы. Рентгенодиагностика полостных органов.
<b>Раздел 2. Ультразвуковая диагностика</b>		
	<b>Тема 4.</b> УЗИ органов грудной, брюшной и тазовой полостей.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 УЗИ плода.
<b>Раздел 3. Электрокардиография.</b>		
	<b>Тема 5.</b> Основные функции миокарда. Общая характеристика методов. Регистрация электрокардиограммы (ЭКГ).	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Общие определения и понятия электрокардиографии. Методика регистрации ЭКГ. Электрокардиографическая аппаратура.
	<b>Тема 6.</b> Элементы нормальной электрокардиограммы. Анализ ЭКГ.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Зубцы Q R S T P. Интервалы PQ QT RS ST. Комплекс Q R S T
<b>Раздел 4. Эндоскопия</b>		
	<b>Тема 9.</b> Лапароскопия.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Гастроскопия
<b>Раздел 5. Зондирование</b>		
	<b>Тема 10.</b> Исследование органов пищеварительной системы у разных видов животных с помощью зондирования.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Зондирование желудка у лошадей. Зондирование желудка у собак.
<b>Раздел 6. Биопсия</b>		
	<b>Тема 11.</b> Биопсия мягких тканей внутренних органов.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Биопсия печени. Биопсия кожи.

## Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
-------	------------------------	---

<b>Раздел 1. Рентгенология.</b>	
<b>Тема 1.</b> Введение. Общая рентгенология. Обеспечение радиационной безопасности при проведении рентгенологического исследования животных.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Физические аспекты рентгенологии. Технические и фотохимические аспекты рентгенологии. Рентгенографические помехи и артефакты.
<b>Тема 2.</b> Методы рентгенологического исследования животных.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Применение контрастных веществ в рентгенодиагностике. Рентгенодиагностика полостных органов.
<b>Раздел 2. Ультразвуковая диагностика</b>	
<b>Тема 3.</b> Физические основы ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики. Эхокардиография.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Основные положения акустики. Физические основы акустики. Методы получения эхографического изображения. Эхокардиография.
<b>Тема 4.</b> УЗИ органов грудной, брюшной и тазовой полостей.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 УЗИ беременности. УЗИ плода.
<b>Раздел 3. Электрокардиография.</b>	
<b>Тема 5.</b> Основные функции миокарда. Общая характеристика методов. Регистрация электрокардиограммы (ЭКГ).	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Общие определения и понятия электрокардиографии. Методика регистрации ЭКГ. Биоэлектрические явления в миокарде. Техника регистрации ЭКГ. Электрокардиографическая аппаратура. Правила техники безопасности.
<b>Тема 6.</b> Элементы нормальной электрокардиограммы. Анализ ЭКГ.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Зубцы Q R S T P. Интервалы PQ QT RS ST Комплекс Q R S T.
<b>Тема 7.</b> Фонокардиография и векторкардиография.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Калибровка и запись ЭКГ. Анализ ЭКГ. Фонокардиография и векторкардиография.
<b>Раздел 4. Эндоскопия</b>	
<b>Тема 9.</b> Лапароскопия.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Гастроскопия. Показания. Противопоказания и возможные осложнения при проведении гастроскопии. Методика проведения. Ректоскопия. Показания. Интерпретация полученных результатов.
<b>Раздел 5. Зондирование</b>	
<b>Тема 10.</b> Исследование органов пищеварительной системы у разных видов животных с помощью зондирования.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Зондирование желудка у лошадей. Зондирование желудка у собак.
<b>Тема 11.</b> Биопсия мягких тканей и внутренних органов.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Биопсия мягких тканей внутренних органов. Методика получения образца. Показания. Подготовка животного к проведению забора биоптата. Возможные осложнения и противопоказания. Интерпретация полученных результатов.
<b>Тема 12.</b> Линейная, магнитно-резонансная, компьютерная томография.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Линейная томография. Технические и физиологические принципы исследования. Показания, противопоказания,

	возможные осложнения. Методика проведения исследования. Интерпретация результатов. Резонансная томография. Технические и физиологические принципы исследования. Показания, противопоказания, возможные осложнения. Методика проведения исследования. Интерпретация результатов. Компьютерная томография. Технические и физиологические принципы исследования. Показания, противопоказания, возможные осложнения. Методика проведения исследования. Интерпретация результатов.
--	---

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5в

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	<b>Раздел 1. Рентгенология.</b>	
	<b>Тема 1.</b> Введение. Общая рентгенология. Обеспечение радиационной безопасности при проведении рентгенологического исследования животных.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Физические аспекты рентгенологии. Технические и фотохимические аспекты рентгенологии. Рентгенографические помехи и артефакты.
	<b>Тема 2.</b> Методы рентгенологического исследования животных.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Применение контрастных веществ в рентгенодиагностике. Рентгенодиагностика полостных органов.
	<b>Раздел 2. Ультразвуковая диагностика</b>	
	<b>Тема 3.</b> Физические основы ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики. Эхокардиография.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Основные положения акустики. Физические основы акустики. Методы получения эхографического изображения. Эхокардиография.
	<b>Тема 4.</b> УЗИ органов грудной, брюшной и тазовой полостей.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 УЗИ беременности. УЗИ плода.
	<b>Раздел 3. Электрокардиография.</b>	
	<b>Тема 5.</b> Основные функции миокарда. Общая характеристика методов. Регистрация электрокардиограммы (ЭКГ).	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Общие определения и понятия электрокардиографии. Методика регистрации ЭКГ. Биоэлектрические явления в миокарде. Техника регистрации ЭКГ. Электрокардиографическая аппаратура. Правила техники безопасности.
	<b>Тема 6.</b> Элементы нормальной электрокардиограммы. Анализ ЭКГ.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Зубцы Q R S T P. Интервалы PQ QT RS ST Комплекс Q R S T.
	<b>Тема 7.</b> Фонокардиография и векторкардиография.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Калибровка и запись ЭКГ. Анализ ЭКГ. Фонокардиография и векторкардиография.
	<b>Раздел 4. Эндоскопия</b>	
	<b>Тема 9.</b> Лапароскопия.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Гастроскопия. Показания. Противопоказания и

		возможные осложнения при проведении гастроскопии. Методика проведения. Ректоскопия. Показания. Интерпретация полученных результатов.
<b>Раздел 5. Зондирование</b>		
	<b>Тема 10.</b> Исследование органов пищеварительной системы у разных видов животных с помощью зондирования.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Зондирование желудка у лошадей. Зондирование желудка у собак.
	<b>Тема 11.</b> Биопсия мягких тканей и внутренних органов.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Биопсия мягких тканей и внутренних органов. Методика получения образца. Показания. Подготовка животного к проведению забора биоптата. Возможные осложнения и противопоказания. Интерпретация полученных результатов.
	<b>Тема 12.</b> Линейная, магнитно-резонансная, компьютерная томография.	ОПК-4, ПКос-10, ПКос-11, ПКос-12 Линейная томография. Технические и физиологические принципы исследования. Показания, противопоказания, возможные осложнения. Методика проведения исследования. Интерпретация результатов. Резонансная томография. Технические и физиологические принципы исследования. Показания, противопоказания, возможные осложнения. Методика проведения исследования. Интерпретация результатов. Компьютерная томография. Технические и физиологические принципы исследования. Показания, противопоказания, возможные осложнения. Методика проведения исследования. Интерпретация результатов.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	
1.	<b>Тема 1.</b> Введение. Общая рентгенология. Обеспечение радиационной безопасности при проведении рентгенологического исследования животных.	Л	Проблемная лекция
2.	<b>Тема 2.</b> Методы рентгенологического исследования животных.	ПЗ	учебная дискуссия
3.	<b>Тема 11.</b> Биопсия мягких тканей и внутренних органов	ПЗ	учебная дискуссия

### 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

#### 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

#### Перечень вопросов к контрольным мероприятиям (устному опросу) по темам

## Раздел 1. Рентгенология.

### Тема 1. Введение. Общая рентгенология

Вопросы для собеседования (опрос):

Основные инструментальные методы диагностики в ветеринарии.

Основные инструменты и оборудование, необходимое для проведения обследования животного.

Техника безопасности при работе с медико-технической, ветеринарной аппаратурой и инструментарием, используемых в лабораториях и непосредственно применяемых на животных.

Общая рентгенология.

Обеспечение радиационной безопасности при проведении рентгенологического исследования животных

### Тема 1. Общая рентгенология.

Вопросы для собеседования (опроса):

Техника безопасности при работе с медико-технической, ветеринарной аппаратурой и инструментарием, используемых в лабораториях и непосредственно применяемых на животных.

Физические, технические и фотохимические аспекты рентгенологии. Рентгенографические помехи и артефакты. Радиационная безопасность. Основные укладки и проекции.

### Тема 2. Методы рентгенологического исследования животных. Вопросы для собеседования (учебная дискуссия):

Рентгенодиагностика костно-суставной системы.

Рентгенодиагностика полостных органов.

## Раздел 2. Ультразвуковая диагностика

### Тема 3. Физические основы ультразвука и принципы УЗИ. Эхокардиография.

Вопросы для собеседования (опроса):

Основные положения акустики.

Физические основы акустики.

Методы получения эхографического изображения.

Физические основы ультразвука. УЗИ грудной полости.

### Тема 4. УЗИ органов грудной, брюшной и тазовой полостей.

Вопросы для собеседования (опроса):

УЗИ органов грудной и брюшной полости. УЗИ беременности, УЗИ плода.

## Раздел 3. Электрокардиография

### Тестовые задания по разделу

- При уточнении сердечной патологии больных хронической ревматической болезнью сердца используются все перечисленные объективные методы, кроме:
  - электрокардиографии
  - аортокоронарографии
  - \* эхокардиографии
  - фонокардиографии
- Электрокардиографическими признаками ишемии миокарда при выполнении пробы с физической нагрузкой являются:
  - преходящее горизонтальное смещение сегмента ST на 1 мм и более
  - формирование отрицательного зубца T
  - появление блокады ножек пучка Гиса
  - появление экстрасистолии
- На ЭКГ интервалы между комплексами QRS соседних циклов отличаются не более, чем на 0,10 с; зубцы P (в отведениях I, II, AVF) положительные перед каждым комплексом QRS. Можно предположить:
  - ритм синусовый, регулярный
  - ритм синусовый, нерегулярный
  - мерцательную аритмию
  - ритм атриовентрикулярного соединения, регулярный
  - ритм атриовентрикулярного соединения нерегулярный
- На ЭКГ продолжительность интервала PQ больше от 0.12 до 0.20с. Это может быть:
  - синусовый ритм
  - предсердный ритм
  - синусовая аритмия
  - все перечисленное
- На ЭКГ продолжительность интервала PQ больше 0.20с. Это характерно:
  - для полной атриовентрикулярной блокады
  - для неполной атриовентрикулярной блокады I степени
  - для блокады ножек пучка Гиса

**6. На ЭКГ отрицательный зубец Р располагается после преждевременного, но не измененного комплекса QRS:**

1. атриовентрикулярная экстрасистола
2. предсердная экстрасистола
3. желудочковая экстрасистола

**7. На ЭКГ ритм желудочковых сокращений (QRST) неправильный, зубец Р отсутствует. Это указывает:**

1. на мерцательную аритмию
2. на желудочковую экстрасистолию
3. предсердную экстрасистолию

**8. На ЭКГ при наличии преждевременного желудочкового комплекса зубец Р не определяется. Это может быть:**

1. При атриовентрикулярной экстрасистоле
2. при желудочковой экстрасистоле
3. при неполной атриовентрикулярной диссоциации
4. при предсердной экстрасистоле

**9. Самым ранним электрокардиографическим признаком трансмурального инфаркта миокарда является:**

1. изменения комплекса QRS
2. инверсия зубца Т
3. нарушение сердечного ритма
4. подъем сегмента ST \*
5. появление зубца Q

**10. Подозрение на инфаркт миокарда на фоне блокады левой ножки Гиса возникает, если:**

1. длительность комплекса QRS превышает 0.12с
2. отсутствует зубец Q в отведениях V5-V6
3. имеется комплекс QS в отведениях V1-V2
4. имеется комплекс QR или зазубрины в начале восходящего колена зубца R в отведениях V5-V6 \*

### Вопросы к зачету

1. Техника радиационной безопасности при работе в рентгеновском кабинете.
2. Устройство и управление рентгенодиагностическими аппаратами, используемыми в ветеринарии. Получение рентгеновских снимков.
3. Рентгеноскопия животных. Рентгенодиагностика наследуемых заболеваний костно-суставной системы животных.
4. Рентгенодиагностика заболеваний органов грудной полости животных.
5. Рентгенодиагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта животных.
6. Рентгенодиагностика травматических повреждений костно-суставной системы животных.
7. Физические основы ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики.
8. Эхокардиография.
9. УЗИ органов брюшной
10. УЗИ тазовой полостей.
11. УЗИ органов грудной полости.
12. Электрофизиологические основы ЭКГ.
13. Основные функции сердца. Биоэлектрические явления в миокарде.
14. Техника регистрации ЭКГ.
15. Электрокардиографическая аппаратура. Правила техники безопасности.
16. Элементы нормальной электрокардиограммы. Анализ ЭКГ.
17. Фонокардиография
18. Векторкардиография.
19. Гастроскопия.
20. Цистоскопия.
21. Бронхоскопия.
22. Лапароскопия.
23. Ректоскопия.
24. Техника зондирования у разных видов животных.
25. Показания к проведению зондирования.
25. Зондирование преджелудков у крупного рогатого скота.
27. Зондирование желудка у разных видов животных.

28. Методика проведения биопсии мягких тканей, внутренних органов.
29. Подготовка животного к проведению забора биоптата.
30. Показания. Возможные осложнения и противопоказания. Интерпретация полученных результатов.
31. Линейная томография.
32. Магнитно-резонансная томография.
33. Компьютерная томография.
34. Методы электрокардиографии, фонокардиографии, векторкардиографии у животных.
35. Рентгенодиагностика заболеваний мочевыделительной системы животных.
36. Ультразвуковая картина печени.
37. Ультразвуковая картина селезёнки.
38. Ультразвуковая картина органов брюшной полости.

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Таблица 7

Критерии оценивания результатов обучения на зачете

Оценка	Критерии оценивания
зачет	теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Умения и навыки применяются студентом для решения практических задач с незначительными ошибками, исправляемыми студентом самостоятельно
незачет	теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, из предусмотренных программой обучения учебных заданий либо выполнено менее 60%, либо содержит грубые ошибки, приводящие к неверному решению; Умения и навыки студент не способен применить для решения практических задач.

### Критерии оценки ответов на устном опросе:

Устный ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения студентом образовательной программы по всем разделам дисциплины. Ответ оценивается оценкой как «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа доводятся до сведения студентов в начале занятий. Оценка объявляется студенту непосредственно после устного ответа.

Оценка «отлично» ставится, если студент демонстрирует знание теоретического материала по поставленному вопросу и способен им оперировать и использовать для решения практических задач;

Отметка «хорошо» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого материала, либо в его применении для решения практических задач.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного вопроса но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого, не ориентируется при практическом применении материала.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Практическими навыками использования материала не владеет. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

#### **Критерии оценки работы во время дискуссии**

Оценка «ОТЛИЧНО» - выставляется студенту, если он соблюдает правила проведения дискуссий, аргументирует свою позицию практическими примерами, показывает глубокие и всесторонние знания по данной теме, самостоятельно, логически стройно и последовательно излагает материал, обладает культурой речи.

Оценка «ХОРОШО» - выставляется студенту, если он знает основные правила проведения дискуссий, частично аргументировал свою позицию, показывает твердые и достаточно полные знания по данной теме, уверенно ориентируется в основной литературе по учебному предмету, самостоятельно и последовательно излагает материал, предпринимает попытки анализировать различные научные взгляды, при этом допускает незначительные ошибки, отличается развитой речью.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется студенту, если он принимает участие в дискуссии, обозначает свою позицию, но при этом его аргументация неполная, показал твердые знания по данной теме, ориентируется лишь в некоторых литературных источниках, допускает некоторые ошибки, с трудом умеет устанавливать связь теоретических положений с практикой, речь не всегда логична и последовательна.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется студенту, если он не принимает участия в дискуссии, либо принимает, но не обозначает свою позицию, демонстрирует незнание данной темы, не в состоянии дать самостоятельный ответ на учебные вопросы, не умеет устанавливать связь теоретических положений с практикой.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1 Основная литература**

1. Землянкин, В. В. Инструментальные методы диагностики: практикум : учебное пособие / В. В. Землянкин. — Самара : СамГАУ, 2020. — 143 с. — ISBN 978-5-88575-604-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158650>
2. Клиническая диагностика : учебное пособие / Э. О. Сайтханов, В. В. Кулаков, Д. В. Дубов, Р. С. Сошкин. — Рязань : РГАТУ, 2022. — 158 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/248885>
3. Клиническая диагностика внутренних болезней животных: учебник/под редакцией С.П.Ковалева, А.П.Курдеко, К.Х.Мурзагулова.- Санкт-Петербург: Лань, 2016. -544с.
4. Мелешков, С. Ф. Инструментальные методы диагностики : учебное пособие : в 2 частях / С. Ф. Мелешков, Г. А. Хонин. — Омск : Омский ГАУ, 2020 — Часть 2 : Эндоскопические методы диагностики — 2020. — 44 с. — ISBN 978-5-89764-847-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136151>

## 7.2. Дополнительная литература

1. Амиров, Д. Р. Клинико-лабораторные и инструментальные исследования желудочно-кишечного тракта у животных : 2019-08-14 / Д. Р. Амиров, Б. Ф. Тамимдаров, А. Р. Шагеева. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2018. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122908>
2. Анникова, Л. В. Клиническое исследование животных : учебное пособие для вузов / Л. В. Анникова, С. В. Козлов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-5366-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149304>
3. Бодрова, Л. Ф. Рентгенологическая диагностика травматических повреждений, воспалительных болезней костей, суставов и внутренних органов животных : учебное пособие / Л. Ф. Бодрова, С. Ф. Мелешков, В. В. Гречко. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-89764-829-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126625>
4. Иванов, В. П. Ветеринарная клиническая рентгенология : учебное пособие / В. П. Иванов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-1798-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211724>
5. Илларионова В.К. Основы электрокардиографии собак/В.К. Илларионова – М.: КолосС, 2005. – 48с.
6. Инструментальные методы диагностики Раздел I. Электрокардиография : методические указания / составитель С. А. Пологно. — пос. Каравaeво : КГСХА, 2017. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133549>
7. Коробов, А.В. Новые инструменты, приборы и научно-технологические разработки в области клинической ветеринарной терапии/А.В. Коробов,- М.: ООО «Гринлайт», 2008. – 48с.
8. Пенник, Д. Атлас по ультразвуковой диагностике. Исследование у собак и кошек/Д. Пенник /Пер. с англ. – М.: «Аквариум Принт», 2015. – 504с. ISBN 978-5-4238-0296-7
9. Хан, К. Ветеринарная рентгенография/К. Хан, Ч. Херд, - М.: Аквариум, 2006. – 398 с. ISBN 5-98435-607-4
10. Хофер, М. Компьютерная Томография, базовое руководство/М.Хофер, М. Медицинская литература, 2008, 224с
11. Графические методы диагностики в ветеринарии / С. П. Ковалев, Р. М. Васильев, А. В. Туварджиев, В. А. Коноплев. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 88 с.

## 7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Коробов А.В., Щербаков Г.Г., Паршин П.А. Методологические основы к порядку клинического обследования больного животного. Учебное пособие (монография) – М.: «Аквариум-Принт», 2008. – 64 с.
2. Мелешков, С. Ф. Методические рекомендации по применению ультразвуковых исследований органов мочеотделения у кошек/С.Ф. Мелешков. –Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – СПб. – 2009. - №2(2). – С.35.
3. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных : учебное пособие для вузов / А. П. Курдеко, С. П. Ковалев, В. Н. Алешкевич [и др.] ; Под редакцией А. П. Курдеко и С. П. Ковалева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-8317-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174996>
4. Пронина, Г. И. Клиническая лабораторная диагностика. Практикум : учебное пособие для вузов / Г. И. Пронина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-8114-7095-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169775>

5. Рентгенология мелких домашних животных : учебное пособие / А. А. Дарбинян, В. П. Дорофеева, В. И. Самчук [и др.]. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-89764-981-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176603>

### **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - <http://www.cnsnb.ru>
3. Электронно-библиотечная система BOOK.ru - <https://www.book.ru>.
4. <http://e.lanbook.com/>
5. <http://www.iprbookshop.ru>

### **9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

#### **Перечень программного обеспечения**

Таблица 8

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы	Microsoft PowerPoint	Программа подготовки презентаций	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)
2	Все разделы	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)

### **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

#### **Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. 227н); г. Калуга, ул. Вишневого, 27 (учебно-лабораторный корпус)	Перечень оборудования: учебные столы (22 шт); стулья (44 шт); рабочее место преподавателя; доска учебная; Интерактивная доска Hitachi StarBoard F-82; Проектор мультимедийный Viewsonic и системный блок Core в комплексе.

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (222н), г. Калуга, ул. Вишневского, 27 (учебно-лабораторный корпус)</p>	<p>Перечень оборудования: Учебные столы (12 шт) и стулья (24 шт); камера Горяева, гемометр Сали, КФК-2, прибор для измерения давления, учебно-исследовательский комплекс типа «Умка», анализатор «Униплан АИФР-01», аппарат для вентиляции легких портативный, ларингоскоп, отоскоп, офтальмоскоп, лампа ВУДА, кардиомонитор ветеринарный, электрокардиограф, рентгеновский аппарат, анализатор мочи, аппарат лазерный. зеркало носовое; зонд магнитный, негатоскоп, УЗИ-сканер; фотометр лабораторный, светильник диагностический передвижной, хим. посуда.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 203н). г. Калуга, ул. Вишневского, 27 (учебно- лабораторный корпус)</p>	<p>Перечень оборудования: компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС. Используемое программное обеспечение: Mi- crosoft Office Professional Plus 2007 (Microsoft Open Li- cense №42906552 от 23.10.2007, Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007, Microsoft Open License №46223838 от 04.12.2009); Microsoft Office Standard 2007 (Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007, Mi- crosoft Open License №46223838 от 04.12.2009)</p>

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности:

1. До посещения первой лекции:
  - а) внимательно прочитать основные положения программы курса;
  - б) подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием.
2. После посещения лекции:
  - а) углублено изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам;
  - б) дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме;
  - в) составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий;
  - г) подготовиться к практическим занятиям (семинарам).

Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса. Выполнение заданий способствует:

- закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины.
- развитию навыков работы с нормативно-правовыми актами.
- развитию навыков обобщения и систематизации информации.

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки специалистов в современных условиях, необходимостью приобретения навыков самостоятельно находить информацию по вопросам безопасности жизнедеятельности в различных источниках, её систематизировать, и давать им оценку.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем в сфере безопасности жизнедеятельности.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия обязан его отработать. Отработка занятий осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

Пропуск лекционного занятия студент отрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

Пропуск практического занятия студент отрабатывает под руководством ведущего преподавателя дисциплины.

## **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Далее, необходимо ознакомить студентов с основными терминами и понятиями, применяемые в дисциплине. Далее согласно учебному плану на лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе.

В лекциях следует приводить разнообразные примеры практических задач, решение которых подкрепляется изучаемым разделом курса.

На занятиях необходимо не только сообщать учащимся те или иные знания по курсу, но и развивать у студентов логическое мышление, расширять их кругозор.

Преподавателю следует ознакомить студентов с графиком проведения консультаций.

Для обеспечения оценки уровня подготовленности студентов следует использовать разнообразные формы контроля усвоения учебного материала.

Устные опросы / собеседование позволяют выявить уровень усвоения теоретического материала, владения терминологией курса.

Ведение подробных конспектов лекций способствует успешному овладению материалом. Проверка конспектов применяется для формирования у студентов ответственного отношения к учебному процессу, а также с целью обеспечения дальнейшей самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью учебной работы и предназначена для достижения следующих целей:

- закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков;
- подготовка к предстоящим занятиям и зачету;
- формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний.

Преподавателям следует объяснить студентам необходимость самостоятельной работы для успешного освоения курса. Средствами обеспечения самостоятельной работы студентов являются учебники, сборники задач и учебные пособия, приведенные в списке основной и дополнительной литературы. Кроме того, студент может использовать Интернет-ресурсы в том числе ЭБС филиала.

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач.

Основной целью практических занятий является: интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данного направления и активизировать их использование, как в случае решения поставленных задач, так и в дальнейшей практической деятельности.