

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

«Утверждаю»

Декан факультета ветеринарной медицины  
и технологии животноводства

А.В. Аристов



«16» мая 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.Б.29 «Инструментальные методы диагностики»  
для направления подготовки (специальности) 36.05.01 Ветеринария

квалификация (степень) выпускника "ветеринарный врач"  
факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства  
кафедра терапии и фармакологии

Форма обучения	Всего зач.ед./ часов	Курс	Семестр	Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект), (указать семестр)	Самостоятельная работа	Зачет (указать семестр)	Экзамен (указать семестр/часы)
очная	2/72	3	6	20	-	-	22	-	30	6	-
заочная	2/72	4	7	2	-	-	2	-	68	7	-

Рабочую программу подготовили:

профессор кафедры терапии и фармакологии,  
доктор ветеринарных наук, профессор

И.А. Никулин

доцент кафедры терапии и фармакологии,  
кандидат ветеринарных наук

Ю.А. Шумилин

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (специальности) 36.05.01 «Ветеринария», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ № 962 от 03.08.2015 г.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры терапии и фармакологии (протокол №9 от 05.05.2016 г).

Заведующий кафедрой терапии и фармакологии  Д.А. Саврасов

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства (протокол № 9 от 16.05. 2016 г).

Председатель методической комиссии факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства



Шомина Е.И.

МЕТОД. КОМИССИЯ ФВЖ  
ПРОТОКОЛ № 9 от 16.05.16.  
ПРЕДС. ШОМИНА Е.И.

## 1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

**Цель дисциплины** «Инструментальные методы диагностики» – изучение современных методов инструментальной диагностики для определения состояния здоровья животного.

**Задачи:**

- овладеть инструментальными методами исследования животных;
- ознакомиться с принципами (основами) устройства и работы диагностических инструментов и приборов, применяемых в клинической диагностике животных;
- получать объективные данные, позволяющие оценить состояние здоровья животных.

**Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к профессиональному циклу (базовая часть) Б1.Б.29 «Инструментальные методы диагностики» (сокращенное название дисциплины «ИМД»).

Современная клиническая диагностика базируется на знаниях фундаментальных наук: биохимии, физики, биологии, зоологии, анатомии, физиологии, патологической физиологии и является основой для изучения таких клинических дисциплин, как внутренние незаразные болезни; акушерство и гинекология; оперативная хирургия с топографической анатомией, общая и частная хирургия, эпизоотологии и инфекционные болезни; паразитология и инвазионные болезни животных; радиобиология.

Знание фундаментальных наук, умение и компетенция студента (ветеринарного врача) при проведении диагностического процесса должны способствовать облегчению диагностики болезней. Этому способствует совокупность и логическая связь, дополненная показателями, полученными при лабораторных и инструментальных исследованиях.

Инструментальные и лабораторные методы исследований должны подтвердить или исключить клинический диагноз.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	- знать: принципы обобщения и анализа клинического материала.
		- уметь: воспринимать информацию и обобщать ее при сборе анамнестических данных, ставить цель диагностического исследования и выбирать пути для ее достижения.
		- иметь навыки и /или опыт деятельности по сбору анамнеза, построению диагностических исследований и их осуществлению.
ОПК-3	способностью и готовностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме животного для решения профессиональных задач	- знать: основные проявления морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме животного.
		- уметь: выявлять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме животного.
		- иметь навыки и /или опыт деятельности по определению морфофункциональных признаков, физиологических состояний и патологических процессов в

		организме животного.
ПК-2	умение правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом	<p>- знать: технику безопасности при работе с ветеринарной аппаратурой и инструментарием; диагностические возможности современного ветеринарного оборудования.</p> <p>- уметь: логически интерпретировать результаты по инструментальным исследованиям животных при оценке их здоровья и постановке диагноза; выстраивать диагностические алгоритмы лабораторных, инструментальных и функциональных исследований.</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: современными методами инструментальной диагностики и применять их на практике и при проведении научных исследований.</p>
ПК-4	способность и готовность анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастным группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	<p>- знать: закономерности функционирования органов и систем организма, основные методики клинического исследования и оценки функционального состояния организма животного.</p> <p>- уметь: использовать знания морфофизиологических основ для постановки диагноза.</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности клинического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастным группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности.</p>

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	всего зач.ед./ часов	объём ча- сов	Всего часов	объем часов
		6 семестр		4 курс
Общая трудоёмкость дисциплины	2/72	72	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	42	42	4	4
Аудиторная занятость	42	42	4	4
Лекции	20	20	2	2
Практические занятия	Не предусмотрены		Не предусмотрены	
Семинары	Не предусмотрены		Не предусмотрены	
Лабораторные работы	22	22	2	2
Другие виды аудиторных занятий	Не предусмотрены		Не предусмотрены	
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	30	30	68	68
Подготовка к аудиторным занятиям	-	-	-	-
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)	Не предусмотрены		Не предусмотрены	
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ	Не предусмотрены		Не предусмотрены	
Другие виды самостоятельной работы	-	-	контрольная работа	контрольная работа
Экзамен/часы	Не предусмотрены		Не предусмотрены	
Вид итогового контроля (зачёт, экзамен)	зачет	зачет	зачет	зачет

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения						
1	ЭКГ - электрокардиография	4	-	-	6	6
2	Ультразвуковая диагностика	6	-	-	4	6
3	Эндоскопия	2	-	-	-	6
4	Биопсия	1	-	-	2	2
5	Томография	1	-	-	-	6
6	Зондирование	-	-	-	2	2
7	Рентгенология	6	-	-	8	2
заочная форма обучения						
1	ЭКГ - электрокардиография	1	-	-	1	10
2	Ультразвуковая диагностика	1	-	-	-	10
3	Эндоскопия	-	-	-	-	10
4	Биопсия	-	-	-	-	10
5	Томография	-	-	-	-	9
6	Зондирование	-	-	-	-	9
7	Рентгенология	-	-	-	1	10

### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

#### 4.2.1. Электрокардиография.

4.2.1.1 Основные функции миокарда. Регистрация электрокардиограммы. Анализ ЭКГ. Аритмии сердца. Анализ аритмий. Признаки нормального и измененного ритма. Аритмии, возникшие вследствие нарушения автоматизма синусового узла.

Основное содержание. Синусовая тахикардия и брадикардия. Синусовая аритмия. Остановка синусового узла. Эктопические аритмии (гетеротропные нарушения ритма). Пассивные эктопические ритмы. Мигрирующий наджелудочковый ритм. Предсердные ритмы. Атриовентрикулярные (узловые) ритмы. Желудочковый (идиовентрикулярный) ритм. Активные эктопические ритмы. Экстрасистолия. Предсердная, атриовентрикулярная (узловая) и желудочковая экстрасистолия. Парасистолия. Пароксизмальная тахикардия. Предсердная, атриовентрикулярная (узловая) и желудочковая пароксизмальная тахикардия. Трепетание и мерцание предсердий и желудочков.

4.2.1.2 Аритмии, возникшие вследствие нарушения проводимости миокарда.

Основное содержание. Синоатриальная (синаурикулярная блокада), внутрипредсердная, атриовентрикулярная (АВ блокада I, II и III степени) и внутрижелудочковая блокада (блокада левой и правой ножки пучка Гиса). Комбинированные аритмии. Синдром слабости синусового узла. Атриовентрикулярная диссоциация. Синдром преждевременного возбуждения желудочков (синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта). Аритмии возникшие вследствие нарушения сократимости миокарда (инотропные). Альтернирующий пульс. Прогностическая значимость аритмий.

#### 4.2.2. Ультразвуковая диагностика

4.2.2. 1. Физические основы ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики.

Основное содержание. Изучаются основные понятия, применяемые в ультразвуковой диагностике. Дается понятие об ультразвуковых артефактах. Применение эффекта Доплера в ультразвуковой диагностике. Эхокардиография.

4.2.2.2. Ультразвуковая визуализация органов мочеполовой системы у здоровых животных и при патологии

Основное содержание. Изучается ультразвукографическая структура мочевого пузыря, мочеточников, почек, матки, предстательной железы, яичников у различных видов животных.

#### 4.2.2.3. Ультразвуковая визуализация органов пищеварительной системы у здоровых животных и при патологии

Основное содержание. Изучается ультразвукографическая структура печени, селезенки, поджелудочной железы, кишечника.

**4.2.3. Эндоскопия.** Основное содержание. Дается понятие об эндоскопии, истории ее развития, характеристика преимуществ и недостатков эндоскопии как метода исследования, демонстрируется оборудование для гибкой и жесткой эндоскопии. На примере учебного фильма демонстрируются возможности современных эндоскопов в диагностике заболеваний внутренних органов у животных.

**4.2.4. Биопсия.** Основное содержание. Виды биопсии. Инструменты для биопсии. Правила отбора, хранения и доставки в лабораторию биопсийного материала. Техника пункции естественных полостей и полых органов у различных видов животных (цистоцентез, лапароцентез, перикардиоцентез и др.)

**4.2.5. Томография.** Основное содержание. Рассматриваются линейная томография, магнитно-резонансная томография, компьютерная томография. Их преимущества и недостатки перед другими методами визуальной диагностики. Показания и противопоказания к проведению этих методов исследования.

**4.2.6. Зондирование.** Основное содержание. Исследование органов пищеварительной системы у разных видов животных с помощью зондирования. Зондирование желудка у овец и коз; желудка у свиней и собак. Исследование содержимого рубца у жвачных и желудочного содержимого у моногастрических животных.

#### **4.2.7. Рентгенология**

##### 4.2.7. 1. Общая рентгенология.

Основное содержание. Ветеринарная рентгенология как научная и клиническая дисциплина. Основные этапы развития отечественной и зарубежной ветеринарной рентгенологии. Физическая сущность и основные свойства рентгеновских лучей. Закономерности формирования рентгеновского изображения (суммационный характер, суперпозиция и субтракция теней, тангенциальный эффект, проекционное искажение величины, формы и размеров объекта).

Общие сведения о рентгеновском оборудовании. Классификация рентгеновских аппаратов. Структурная схема и основные элементы рентгеновского аппарата. Излучатель и рентгеновская трубка, их устройство. Световой центратор. Проверка совмещения светового и радиационного полей.

Приемники рентгеновского изображения. Радиографическая пленка: формат, чувствительность, средний градиент, фотографическая ширина, зернистость, вуаль. Характеристическая кривая. Усиливающие экраны, типаж, фотографическое действие, разрешение, срок годности. Рентгеновский кабинет и его оборудование. Дополнительные приспособления для рентгенологического исследования животных. Фотохимическая обработка рентгеновской пленки. Радиационная безопасность.

##### 4.2.7. 2. Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставной системы животных.

Основное содержание. Общая характеристика рентгенологического исследования костей и суставов. Основные элементы рентгенологической семиотики при различных патологических изменениях в костях. Основные рентгенологические симптомы перелома. Заживление переломов. Особенности переломов костей у котят и щенков. Вывихи и подвывихи костей. Особенности огнестрельных переломов костей. Рентгенодиагностика воспалительных заболеваний костей и суставов: остеомиелит, периостит, спондилит. Хронические заболевания суставов: остеохондроз, деформирующий спондилез, артроз, рахит. Аномалии и пороки развития костей.

#### 4.2.7. 3. Рентгенодиагностика болезней органов грудной полости у животных

Основное содержание. Изучается методика проведения рентгенографии при исследовании органов грудной полости (выбор оптимальной проекции, порядок укладки и экспозиции). Рентгенанатомия органов грудной полости в боковой и прямой проекции. Рассматриваются видовые и возрастные особенности сердечно-сосудистой системы, которые влияют на интерпретацию результатов рентгенографии. Даются рентгенографические критерии оценки состояния сердечно-сосудистой системы.

Рассматриваются показания к рентгенографии грудной клетки и варианты клинических состояний, которые могут быть с ними связаны, а также приводятся общие радиологические признаки каждого состояния с подробными иллюстрациями из коллекции рентгенограмм.

#### 4.2.7. 4. Рентгенодиагностика болезней органов брюшной полости у животных

Основное содержание. Изучается методика проведения рентгенографии при исследовании органов мочевой системы (выбор оптимальной проекции, порядок укладки и экспозиции). Рентгенанатомия органов брюшной полости в боковой и прямой проекции. Дается характеристика различных методов внутривенной урографии и стратегия выбора контрастного вещества. Дается характеристика способов цистографии, как методов диагностической визуализации мочевого пузыря.

Изучается методика проведения рентгенографии при исследовании пищевода, желудка, кишечника и печени (выбор контрастного вещества и оптимальной проекции, порядок укладки и экспозиции). Рентгеноанатомия органов пищеварения в боковой и прямой проекции. Дается определение возможностей обзорной и контрастной рентгенографии органов пищеварения. Изучаются возможности рентгенографии в диагностике патологии печени.

### 4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	Электрокардиография. Регистрация и анализ ЭКГ. Аритмии сердца. Признаки нормального и измененного ритма. Аритмии, возникшие вследствие нарушения автоматизма синусового узла. Эктопические аритмии (гетеротропные нарушения ритма).	2	1
2	Аритмии, возникшие вследствие нарушения проводимости и сократимости миокарда. Комбинированные аритмии. Прогностическая значимость аритмий.	2	-
3	Основные понятия, применяемые в ультразвуковой диагностике. Ультразвуковые артефакты. Применение эффекта Доплера в ультразвуковой диагностике. Понятие об эхокардиографии.	2	1
4	Ультразвуковая визуализация органов мочеполовой системы у здоровых животных и при патологии	2	
5	Ультразвуковая визуализация органов пищеварительной системы у здоровых животных и при патологии	2	
6	Введение в эндоскопические методы исследования животных	2	-
7	Понятие о томографии и биопсии	2	-
8	Основы ветеринарной рентгенологии. Этапы развития отечественной и зарубежной ветеринарной рентгенологии. Физическая сущность и основные свойства рентгеновских лучей. Закономерности формирования рентгеновского изображения.	2	-

9	Общая характеристика рентгенологического исследования костей и суставов. Основные элементы рентгенологической семиотики при различных патологических изменениях в костях. Основные рентгенологические симптомы перелома. Особенности переломов костей у молодых животных. Вывихи и подвывихи костей.	1	-
10	Рентгенография в диагностике состояния органов грудной полости.	2	
11	Рентгенография в диагностике состояния органов пищеварения и брюшной полости.	1	
Всего.		20	2

**4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).** Не предусмотрены

**4.5 Перечень тем лабораторных работ**

№ п/п	Тема лабораторного занятия	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	Запись ЭКГ у различных видов животных. Схема анализа ЭКГ.	2	1
2	Анализ и расшифровка ЭКГ животных. Заключение по ЭКГ.	4	-
3	УЗИ органов мочеполовой системы	2	-
4	УЗИ органов пищеварения	2	
5	Изучение методики проведения биопсии мягких тканей, внутренних органов, биологических жидкостей. Проведение торакоцентеза, лапаро-, цистоцентеза. Правила отбора, хранения и доставки биоптатов в лабораторию.	2	-
6	Исследование органов пищеварительной системы у разных видов животных с помощью зондирования.	2	-
7	Общие сведения о рентгеновском оборудовании. Классификация рентгеновских аппаратов. Структурная схема и основные элементы рентгеновского аппарата. Приемники рентгеновского изображения. Техника производства рентгеновских снимков.	2	1
8	Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов. Составление заключения по снимкам из коллекции рентгенограмм.	2	
9	Рентгенодиагностика заболеваний органов грудной клетки. Составление заключения по снимкам из коллекции рентгенограмм.	2	
10	Рентгенодиагностика заболеваний мочевой системы, пищевода, желудка, кишечника и печени. Составление заключения по снимкам из коллекции рентгенограмм.	2	
Всего:		22	2

**4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.**

**4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям**

Повторение лекций: сначала прочитайте конспект лекций, записывая при этом на листах все определения, основные положения, выводы, характеристики, установленные свойства

и зависимости. Воспроизведите по памяти (на отдельном листе) основной материал лекции: определения, понятия, формулировки законов, схем диагностики. Просмотрите обязательно записи лабораторно-практических занятий, которые относятся к теме данной лекции. Если окажутся неясные вопросы, то отметьте их на листах бумаги, где воспроизводили записи во время повторения. Эти вопросы вы должны уяснить на консультации у лектора.

**4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).** Не предусмотрены.

**4.6.3. Перечень тем контрольных работ.**

1. Электрокардиография как метод исследования сердечно-сосудистой системы.
2. Электрокардиографические признаки критического состояния животного.
3. Аритмии сердца. Признаки нормального и измененного ритма.
4. Блокады сердца. Классификация. Электрокардиографические признаки.
5. Гастроскопия. Показания, противопоказания. Техника исследования.
6. Цистоскопия. Показания, противопоказания. Техника исследования.
7. Бронхоскопия. Показания, противопоказания. Техника исследования.
8. Лапароскопия. Показания, противопоказания. Техника исследования.
9. Рентгенографические критерии оценки состояния сердца.
10. Рентгенодиагностика воспалительных заболеваний костей и суставов: остеомиелит, периостит, спондилит.
11. Рентгенодиагностика дисплазии тазобедренных суставов.
12. Современное рентгеновское оборудование. Устройство и классификация рентгеновских аппаратов.
13. Рентгенодиагностика патологии органов пищеварения.
14. Рентгеноконтрастные вещества и возможности их использования для диагностики.
15. Классификация ультразвуковых датчиков, используемых в ветеринарной медицине (механические, электронные). Их преимущества и недостатки.
16. Приемники рентгеновского изображения.
17. Ультразвуковые артефакты. Их диагностическая ценность.
18. Ультразвуковая диагностика заболеваний почек.
19. Ультразвуковая диагностика заболеваний печени и селезенки.
20. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов репродуктивной системы у самок и самцов.
21. Ультразвуковая диагностика беременности. Определение примерных сроков беременности у собак и кошек.
22. Эхокардиография как метод исследования заболеваний сердца.
23. Эффект Доплера. Его возможности применения в ветеринарной медицине.
24. Современное оборудование для ветеринарной эндоскопии.
25. Современное оборудование для ветеринарной томографии.
26. Компьютерная томография. Диагностические возможности в сравнении с другими методами исследования (МРТ, УЗИ, рентген). Показания, противопоказания.
27. Магнитно-резонансная томография. Диагностические возможности в сравнении с другими методами исследования (КТ, УЗИ, рентген). Показания, противопоказания.
28. Торакоцентез. Показания, противопоказания, техника проведения у различных видов животных.
29. Лапароцентез. Показания, противопоказания, техника проведения у различных видов животных.
30. Цистоцентез. Показания, противопоказания, техника проведения у различных видов животных.

#### 4.6.4. Перечень тем для самостоятельного изучения студентами.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	Особенности кривой ЭКГ у животных различного вида. Электрокардиографические признаки критического состояния животного	Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Инструментальные методы диагностики» для студентов очного и заочного отделения обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария / И.А. Никулин, Ю.А. Шумилин. – Воронеж: ФГБОУ ВО ВГАУ, 2016. – 19с.	4	10
2	Ультразвуковая диагностика заболеваний почек, печени, селезенки, заболеваний органов репродуктивной системы у самок и самцов, беременности. Определение примерных сроков беременности у собак и кошек.		6	10
3	Цистоскопия, лапароскопия, риноскопия, отоскопия. Диагностическая ценность, техника выполнения		6	10
4	Изучение методики проведения биопсии мягких тканей, внутренних органов, биологических жидкостей.		2	10
5	Современное оборудование для ветеринарной томографии. Томография черепа и позвоночника. Томография органов грудной и брюшной полости. Преимущества и недостатки перед другими методами визуальной диагностики		6	9
6	Техника зондирования различных видов непродуктивных животных и птиц		2	9
7	Общая характеристика рентгенологического исследования костей и суставов. Основные элементы рентгенологической семиотики при различных патологических изменениях в костях. Оценка степени дисплазии тазобедренных суставов		4	10
Всего:			30	68

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов. Не предусмотрены.

#### 4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1.	Лекции	Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставной системы	Case-study	2
2.	Лабораторная работа	Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставной системы	Мастер-класс	2
3.	Лекции	УЗИ органов брюшной и та-	Case-study	2

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
		зовой полостей		
4.	Лабораторная работа	УЗИ органов брюшной и та- зовой полостей	Мастер-класс	2
5.	Лабораторная работа	Анализ ЭКГ	Case-study	4
6.	Лабораторная работа	Исследование органов пищева- рительной системы у раз- ных видов животных с по- мощью зондирования	Мастер-класс	2
Всего:				14

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в соответствующем разделе ФОСов.

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

### 6.1. Рекомендуемая литература.

#### 6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издатель-ство	Год изда-дания	Кол-во экз. в библи.
1.	Ковалев С.П. Курдеко А.П. Мурзагулов К.Х.	Клиническая диагностика внутренних болезней животных: Учебник	МСХ	«Лань»	2016	элек- трон- ный ресурс
2.	Петрянкин Ф.П. Петрова О.Ю.	Болезни молодняка жи- вотных: Учебное пособие	УМО РАЕ	«Лань»	2014	элек- трон- ный ресурс
3.	Лимаренко А.А. Болоцкий И.А. Баранников А.И.	Болезни свиней. Спра- вочник: Учебное пособие	МСХ	«Лань»	2008	элек- трон- ный ресурс
4	Кузнецов А.Ф. Святковский А.В. Скопичев В.Г. Стекольников А.А.	Крупный рогатый скот. Содержание, кормление, болезни их диагностика и лечение. Учебное посо- бие	МСХ	«Лань»	2007	элек- трон- ный ресурс
5	Стекольников А.А.	Содержание, кормление и болезни лошадей. Учебное пособие.	УМО	«Лань»	2007	элек- трон- ный ресурс

### 6.1.2. Дополнительная литература

№ n/n	Автор	Заглавие	Издательство	Год изда- ния
1	Слесаренко Н.А.	Анатомия собаки. Висцеральные си- стемы (спланхнология) : учебник	Лань	Элек- тронный ресурс
2	Иванов В. П.	Ветеринарная клиническая рентгено- логия	Лань	Элек- тронный ресурс
3	Никулин И.А. Шумилин Ю.А.	Аускультация сердца животных: учебное пособие	Воронежский государствен- ный аграрный университет	2013
4	Никулин И.А.	Практическое руководство по элек- трокардиографии собак	Воронеж. ВГАУ	2007
5	Коробов А.В. Паршин В.А. Никулин И.А. Кумков В.Т.	Правила работы с животными. Мето- ды фиксации и техника безопасно- сти: Учебно-методическое пособие.	ФГОУ ВПО ВГАУ	2005
6	Никулин И.А. Никулина Е.И.	Диагностика и лечение аритмий сердца у животных. Учебное посо- бие.	ФГОУ ВПО ВГАУ	2009
7	Никулин И.А. Шумилин Ю.Н.	Основы ветеринарной рентгеноло- гии. Лекция.	ФГОУ ВПО ВГАУ	2008
8	Никулин И.А. Шумилин Ю.А.	Рентгенография грудной клетки со- бак и кошек. Учебное пособие.	ФГОУ ВПО ВГАУ	2009
9	Никулин И.А. Корчагина О.С.	Основы ультразвуковой диагностики в ветеринарии. Лекция.	ФГОУ ВПО ВГАУ	2009
Периодические издания				
10	Вестник Воронежского государственного аграрного университета			электрон- ный ре- сурс
11	Ветеринарная практика			
12	Международный вестник ветеринарии			
13	Современная ветеринарная медицина			
14	Ветеринария			
15	Ветеринарная патология			
16	International Review of Poultry Science			
17	Journal of Dairy Research			
18	Proceedings of the British Society of Animal Production			
19	Animal Biotechnology			
20	Veterinary Quarterly			

### 6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

№ n/n	Автор	Заглавие	Издательство	Год из- дания
1	Измайлова И.А. Корчагина О.С.	Техника диагностических и лечеб- ных манипуляций и возможные осложнения у собак. Методиче- ские указания.	ФГОУ ВПО ВГАУ	2011

2	Никулин И.А. Шумилин Ю.А.	Выбор оптимальных условий рентгенографического процесса: практическое пособие: [методическое пособие]	Воронежский государственный аграрный университет	2014
---	------------------------------	---	--	------

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1. <http://znanium.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
2. <http://e.lanbook.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
3. [www.prospektnauki.ru](http://www.prospektnauki.ru) – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
4. <http://rucont.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
5. <http://www.cnshb.ru/terminal/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
6. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
7. <http://archive.neicon.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
8. <https://нэб.рф/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

**6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.**

**6.3.1. Компьютерные обучающие и контролируемые программы.**

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекции, лабораторные занятия	Microsoft Office 2003, Statistica 6, WinRAR, Microsoft PowerPoint	-	Да	Да
2	Контроль знаний	AST	Да	-	-

Профессиональные базы данных.

1. КОРАЛЛ – Ферма КРС (ферма демо) [http:// www.korall-agro/demo.htm](http://www.korall-agro/demo.htm).
2. Statistica, CD-KEY VANZUVNMU7BVJWU3U8KQ.
3. Программный комплекс «Корм-Оптима», договор дарения.

**6.3.2. Аудио- и видеопособия.** Не предусмотрены.

**6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.**

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	Электрокардиография. Регистрация и анализ ЭКГ. Аритмии сердца. Признаки нормального и измененного ритма. Аритмии, возникшие вследствие нарушения автоматизма синусового узла. Эктопические аритмии (гетеротропные нарушения ритма).	2	1

2	Аритмии, возникшие вследствие нарушения проводимости и сократимости миокарда. Комбинированные аритмии. Прогностическая значимость аритмий.	2	-
3	Основные понятия, применяемые в ультразвуковой диагностике. Ультразвуковые артефакты. Применение эффекта Доплера в ультразвуковой диагностике. Понятие об эхокардиографии.	2	1
4	Ультразвуковая визуализация органов мочеполовой системы у здоровых животных и при патологии	2	
5	Введение в эндоскопические методы исследования животных	2	-
6	Ветеринарная рентгенология как научная и клиническая дисциплина. Основные этапы развития отечественной и зарубежной ветеринарной рентгенологии. Физическая сущность и основные свойства рентгеновских лучей. Закономерности формирования рентгеновского изображения.	2	-
7	Общая характеристика рентгенологического исследования костей и суставов. Основные элементы рентгенологической семиотики при различных патологических изменениях в костях. Основные рентгенологические симптомы перелома. Особенности переломов костей у котят и щенков. Вывихи и подвывихи костей.	2	-
8	Методика проведения рентгенографии при исследовании органов грудной полости (выбор оптимальной проекции, порядок укладки и экспозиции)	2	
9	Методика проведения рентгенографии при исследовании органов пищеварения и брюшной полости (выбор оптимальной проекции, порядок укладки и экспозиции)	2	

### 7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	Аудитория 119 (лабораторные), 125 (лабораторные)	Приспособления для фиксации и укрощения животных. Набор зондов для телят, лошадей. Метало детектор МД-06. Металлический шпатель ШОГ-1. Микроскопы Биолам и СТ-320, Руминограф Горяйнова Р-4. Электрокардиограф ЭК-1Т. Центрифуги ОПн-3 и МПВ - 340. Фотоэлектрокалориметр КФК-2МП. Рефрактометр ИРФ – 454.
2.	ауд. 180 (лекции) ауд. 219 (лекции) ауд. 218 (лекции)	Ноутбук фирмы Emachine, мультимедийная установка фирмы Nec.
3.	Аудитории для самостоятельной работы 119, 125 16, 18, 223	Таблицы, рисунки, плакаты. Компьютеры с выходом в интернет.
4.	124, 179 – помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Аудитории для профилактического обслуживания и ремонта оборудования.

## 8. Междисциплинарные связи

Протокол  
согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования	Подпись зав. кафедрой
Клиническая диагностика	Терапии и фармакологии	Согласовано	
Внутренние незаразные болезни	Терапии и фармакологии	Согласовано	
Акушерство и гинекология	Акушерства, физиологии и биохимии сельскохозяйственных животных	Согласовано	
Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза	Ветеринарно-санитарной экспертизы	Согласовано	



