


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра зоотехнии и ветеринарии

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
 С.В. Соловьев
«22» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ**

Специальность 36.05.01 Ветеринария
Специализация Ветеринария
Направленность (профиль) Ветеринария
Квалификация – Ветеринарный врач

Мичуринск, 2023

Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Инструментальные методы диагностики» являются формирование у обучающихся навыков применения современных инструментальных методов диагностики для оценки морфофункционального статуса органов животных.

Цель реализуется путем постановки следующих задач:

- формирование представления об инструментальных методах диагностики как о высокоэффективном методе постановки диагноза;
- определение места разных инструментальных методов диагностики среди других методов клинической диагностики;
- обучение принципам построения изображения при разных инструментальных методах исследований;
- формирование у обучающихся представления о диагностических возможностях различных инструментальных методов диагностики;
- обучение распознаванию основных признаков заболеваний и повреждений костей и суставов, воспалительных, опухолевых, обструктивных и интерстициально-очаговых заболеваний лёгких, заболеваний органов пищеварения, печени, жёлчных путей, поджелудочной железы, заболеваний почек и мочевых путей, эндокринных желёз, а также гинекологических и неврологических заболеваний, неотложных состояний, значимых и часто встречающихся заболеваний;
- обучение основным понятиям терапии опухолевых и неопухолевых заболеваний, интервенционных вмешательств;
- обучение определению показаний и противопоказаний к проведению различных видов методов диагностики;
- обучение решению деонтологических вопросов, связанных с проведением диагностики и терапии.

При освоении данной дисциплины используются трудовые действия следующего профессионального стандарта:

13.012 «Работник в области ветеринарии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «12» октября 2021 г. № 712н.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по специальности 36.05.01 Ветеринария дисциплина (модуль) «Инструментальные методы диагностики» относится к Блоку 1 Дисциплины (модули), Обязательная часть Б.1.О.30.

Для изучения данной дисциплины необходимы умения и навыки, полученные обучающимися при освоении следующих дисциплин: «Основы физиологии и этологии животных», «Анатомия животных», «Клиническая диагностика», «Цитология, гистология и эмбриология».

Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении дисциплины «Инструментальные методы диагностики» в дальнейшем используются при освоении программ дисциплин «Ветеринарная хирургия», «Внутренние незаразные болезни», «Паразитология и инвазионные болезни», «Эпизоотология и инфекционные болезни», «Болезни собак и кошек», «Болезни пушных зверей, рыб, пчел», «Болезни сельскохозяйственных животных и птиц», «Ветеринарная травматология и ортопедия», «Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения», «Ветеринарная стоматология», «Ультразвуковая диагностика», «Ветеринарная офтальмология», «Ветеринарная кардиология», «Физиотерапия».

3. Планируемые результаты по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен освоить следующие трудовые функции:

Проведение клинического обследования животных с целью установления диагноза G/01.7

Трудовые действия:

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

Проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов для уточнения диагноза

Проведение клинического исследования животных с использованием лабораторных методов для уточнения диагноза

Постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования

Выполнение посмертного диагностического исследования животных с целью установления патологических процессов, болезней, причины смерти

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **общепрофессиональных компетенций (ОПК):**

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

профессиональных компетенций (ПК):

ПК-1 - Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы клинического обследования животных с целью установления диагноза и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Категория общепрофессиональных компетенций - Современные технологии, оборудование и научные основы профессиональной деятельности					
ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности и методы решения задач с использованием	ИД-1 _{ОПК-4} – Применяет современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретирует полученные	Не может применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретирует полученные результаты	Допускает ошибки при применении современных технологий и методов исследований в профессиональной деятельности, интерпретации	Достаточно успешно применяет современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретирует	Уверенно применяет современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретирует полученные

современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	результаты		и полученных результатов	т полученные результаты	результаты
	ИД-2 _{ОПК-4} – Способен работать со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении экспериментальных исследований и разработке новых технологий	Не может работать со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении экспериментальных исследований и разработке новых технологий	Допускает ошибки при работе со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении экспериментальных исследований и разработке новых технологий	Достаточно успешно работает со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении экспериментальных исследований и разработке новых технологий	Уверенно работает со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении экспериментальных исследований и разработке новых технологий

Тип задач профессиональной деятельности — врачебный

ПК-1. Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы клинического обследования животных с целью установления диагноза и осуществления лечебно-профилактической	ИД-1 _{ПК-1} – Осуществляет клинико-иммунологические исследования с применением знаний анатомо-физиологических закономерностей строения и функционирования организма животных	Не может осуществлять клинико-иммунологические исследования с применением знаний анатомо-физиологических закономерностей строения и функционирования организма животных	Допускает ошибки при осуществлении клинико-иммунологических исследований с применением знаний анатомо-физиологических закономерностей строения и функционирования организма животных	Достаточно успешно осуществляет клинико-иммунологические исследования с применением знаний анатомо-физиологических закономерностей строения и функционирования организма животных	Уверенно осуществляет клинико-иммунологические исследования с применением знаний анатомо-физиологических закономерностей строения и функционирования организма животных
	ИД-2 _{ПК-1} – Интерпретирует результаты современных диагностических технологий по возрастнополовым группам животных с учетом их физиологичес	Не может интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастнополовым группам животных с учетом их физиологичес	Допускает ошибки при интерпретации результатов современных диагностических технологий по возрастнополовым группам животных с учетом их	Достаточно успешно интерпретирует результаты современных диагностических технологий по возрастнополовым группам животных с учетом их	Уверенно интерпретирует результаты современных диагностических технологий по возрастнополовым группам животных с учетом их физиологичес

деятельность и на основе гуманного отношения к животным	ких особенностей	ких особенностей	физиологических особенностей	физиологических особенностей	ких особенностей
	ИД-3 _{ПК-1} - Использует лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния органов и систем органов животных с целью установления диагноза	Не владеет навыками использования лабораторно-инструментальных методов при определении функционального состояния органов и систем органов животных с целью установления диагноза	Допускает ошибки при использовании лабораторно-инструментальных методов при определении функционального состояния органов и систем органов животных с целью установления диагноза	Достаточно успешно использует лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния органов и систем органов животных с целью установления диагноза	Уверенно использует лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния органов и систем органов животных с целью установления диагноза
	ИД-4 _{ПК-1} - Планирует и осуществляет комплекс лечебно-профилактических действий на основе гуманного отношения к животным	Не может планировать и осуществлять комплекс лечебно-профилактических действий на основе гуманного отношения к животным	Допускает ошибки при планировании и осуществлении комплекса лечебно-профилактических действий на основе гуманного отношения к животным	Достаточно успешно планирует и осуществляет комплекс лечебно-профилактических действий на основе гуманного отношения к животным	Уверенно планирует и осуществляет комплекс лечебно-профилактических действий на основе гуманного отношения к животным

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- аномалии развития разных органов у сельскохозяйственных животных, классификацию и симптоматику болезней, их этиологию и патогенез;
- врачебную этику и деонтологию;

Уметь:

- правильно осуществлять фиксацию животных в стоячем и лежащем положении;
- проводить медикаментозное успокоение и обездвижение животных перед обследованием;
- готовить анестезирующие и другие лекарственные растворы;
- осуществлять общее и местное обезболивание;
- проводить клиническое обследование больных животных и на основании его устанавливать диагноз;
- проводить физиотерапевтические процедуры с использованием медицинской аппаратуры;
- производить инъекции, инфузии и новокаиновые блокады;
- оказывать скорую помощь при патологии заболевания;
- правильно пользоваться инструментарием и аппаратурой для выполнения обследования сельскохозяйственных животных;
- уметь расшифровку данных, полученных в результате обследования;
- устранять осложнения, связанные с операциями и послеоперационным периодом.

- уметь вести конструктивный диалог с владельцами пациентов;
- гуманно относиться ко всему живому.

Владеть:

- искусством оказания ветеринарной помощи больным животным.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных и общекультурных компетенций

Темы, разделы дисциплины	ОПК-4	ПК-1	Σ общее количество компетенций
Раздел 1 Рентгенология	+	+	2
Раздел 2. Ультразвуковая диагностика	+	+	2
Раздел 3. Электрокардиограмма	+	+	2
Раздел 4. Эндоскопия	+	+	2
Раздел 5. Томография	+	+	2
Раздел 6 . Зондирование	+	+	2

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы

–108 акад. часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Всего акад. часов	
	по очной форме обучения 9 семестр	по заочной форме обучения 3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.	36	16
Аудиторные занятия	36	16
Лекции	18	4
Практические занятия	18	12
Самостоятельная работа	45	83
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов, подготовка к занятиям)	35	73
Реферат	10	10
Контроль	27	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	
1	Раздел 1 Рентгенология	2		ОПК-4, ПК-1
2	Раздел 2. Ультразвуковая диагностика	2		ОПК-4, ПК-1
3	Раздел 3. Электрокардиография	2		ОПК-4, ПК-1
4	Раздел 4. Эндоскопия	4	2	ОПК-4, ПК-1
5	Раздел 5. Томография	2		ОПК-4, ПК-1
6	Раздел 6 Зондирование	2	2	ОПК-4, ПК-1
	Итого	18	4	

4.3. Лабораторные занятия не предусмотрены

4.4. Практические занятия

№ раздела (темы)	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	
1	Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставной системы животных.	2	2	ОПК-4, ПК-1
2	Рентгенодиагностика заболеваний внутренних органов животных	2		ОПК-4, ПК-1
3	Эхокардиография.	2	2	ОПК-4, ПК-1
4	УЗИ органов брюшной и тазовой полостей	2	2	ОПК-4, ПК-1
5	УЗИ органов грудной полости	2	2	ОПК-4, ПК-1
6	УЗИ поджелудочной и щитовидной железы	2	2	ОПК-4, ПК-1
7	Общая характеристика методов электрокардиографии	2		ОПК-4, ПК-1
8	Регистрация электрокардиограммы (ЭКГ).	2	2	ОПК-4, ПК-1
9	Фонокардиография и вектор кардиографии	2		ОПК-4, ПК-1
	Итого	18	12	

4.5. Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины (тема)	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1 Рентгенология	реферат	2	2
	подготовка к занятиям	4	18
Раздел 2. Ультразвуковая диагностика	реферат	2	2
	подготовка к занятиям	6	20
Раздел 3. Электрокардиография	реферат	2	4
	подготовка к занятиям	6	10
Раздел 4. Эндоскопия	реферат	2	4
	подготовка к занятиям	6	10
Раздел 5. Томография	реферат	4	4
	подготовка к занятиям	5	10
Раздел 6. Зондирование	реферат	4	4
	подготовка к занятиям	4	9
Итого		45	83

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Инструментальные методы диагностики» для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария. – Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2023

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Обучающиеся заочной формы обучения выполняют контрольную работу.

Контрольная работа состоит из двух теоретических вопросов.

Теоретические вопросы для контрольной работы:

1. Виды методов инструментальной диагностики.
 1. Свойства рентгеновских лучей.
 2. Устройство и принцип работы рентгеновской трубки.
 3. Виды рентгеновских технологий.
 4. Основы сциалогии.
 5. Рентгеноконтрастные препараты.
 6. Методика интерпретации рентгенограмм.
 7. Компьютерная томография, её разновидности, принцип построения изображения клиническое применение.
 8. МРТ, принцип построения изображения, клинические показания.
 9. Лучевые методы исследования костно-суставной системы.
 10. Рентгеноанатомия костно-суставной системы.
 11. Рентгеновская семиотика травматических поражений костей и суставов.
 12. Рентгеновская семиотика заболеваний костей и суставов.
 13. Лучевые методы исследования органов дыхания.
 14. Рентгеноанатомия лёгких в прямой и боковой проекциях.
 15. Рентгенологические симптомы заболеваний органов дыхания.
 16. Рентгенологические синдромы заболеваний органов дыхания.

17. Лучевые методы исследования сердца и сосудов.
18. Рентгеноанатомия сердца и сосудов.
19. Рентгенологические синдромы при заболеваниях сердца.
20. Рентгенологические методы исследования пищевода, желудка и кишечника.
21. Методы КТ в диагностике заболеваний органов пищеварительного тракта.
22. Рентгеноанатомия пищевода, желудка и кишечника.
23. Рентгенологические синдромы при заболеваниях пищеварительного тракта.
24. Рентгенологические методы исследования печени и жёлчных путей.
25. Методы КТ в диагностике заболеваний печени, поджелудочной железы, селезенки.
26. Рентгеноанатомия печени и желчных путей.
27. Рентгенология органов мочеполовой системы.
28. Рентгенологические методы исследования почек и мочевых путей.
29. КТ в диагностике заболеваний почек, мочевых путей, предстательной железы.
30. Рентгеноанатомия почек и мочевых путей.
31. Лучевые методы исследования в стоматологии.
32. Рентгеноанатомия зубов и челюстей.
33. Порядок описания снимков зубочелюстной системы.
34. Рентгенодиагностика травматических повреждений зубочелюстной системы.
35. Рентгенодиагностика аномалий и пороков развития зубов и челюстей.
36. Рентгенодиагностика воспалительных и дистрофических заболеваний зубочелюстной системы.
37. Рентгенодиагностика новообразований челюстей.
38. Методы эндоскопии в диагностике заболеваний органов пищеварительного тракта.
39. Анатомия пищевода, желудка и кишечника у полигастричных животных.
40. Анатомия пищевода, желудка и кишечника у моногастричных животных.
42. Анатомия пищевода, желудка и кишечника у мясоядных животных.
43. Синдромы при заболеваниях пищеварительного тракта у полигастричных животных.
44. Синдромы при заболеваниях пищеварительного тракта у моногастричных животных.
45. Синдромы при заболеваниях пищеварительного тракта у мясоядных животных.
46. Виды ультразвуковой диагностики.
47. Свойства ультразвуковых волн.
48. Устройство и принцип работы приборов УЗИ.
49. Виды ультразвуковых технологий.
50. Методы зондирования в диагностике заболеваний органов пищеварительного тракта.
51. Зондирование ЖКТ у собак и кошек.
51. Зондирование ЖКТ у лошадей.
52. Зондирование ЖКТ у крупного рогатого скота.
53. Зондирование ЖКТ у овец и коз.
54. Зондирование ЖКТ у свиней.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 . Рентгенология

Виды лучевых методов диагностики. Свойства рентгеновских лучей. Устройство и принцип работы рентгеновской трубки. Виды рентгеновских технологий. Основы рентгенологии.

Рентгеноконтрастные препараты. Методика интерпретации рентгенограмм. Компьютерная томография, её разновидности, принцип построения изображения клиническое применение. МРТ, принцип построения изображения, клинические показания.

Рентгеноosteология. Лучевые методы исследования костно-суставной системы. Рентгеноанатомия костно-суставной системы. Рентгеновская семиотика травматических поражений костей и суставов. Рентгеновская семиотика заболеваний костей и суставов.

Рентгенопульмонология. Лучевые методы исследования органов дыхания. Рентгеноанатомия лёгких в прямой и боковой проекциях. Рентгенологические симптомы заболеваний органов дыхания. Рентгенологические синдромы заболеваний органов дыхания.

Рентгенокардиология. Лучевые методы исследования сердца и сосудов. Рентгеноанатомия сердца и сосудов. Рентгенологические синдромы при заболеваниях сердца.

Рентрогастроэнтерология. Рентгенологические методы исследования пищевода, желудка и кишечника. Методы КТ в диагностике заболеваний органов пищеварительного тракта. Рентгеноанатомия пищевода, желудка и кишечника. Рентгенологические синдромы при заболеваниях пищеварительного тракта.

Рентрогепатология. Рентгенологические методы исследования печени и жёлчных путей. Методы КТ в диагностике заболеваний печени, поджелудочной железы, селезенки. Рентгеноанатомия печени и желчных путей.

Рентрология органов мочеполовой системы. Рентгенологические методы исследования почек и мочевых путей. КТ в диагностике заболеваний почек, мочевых путей, предстательной железы. Рентгеноанатомия почек и мочевых путей.

Рентростоматология. Лучевые методы исследования в стоматологии. Рентгеноанатомия зубов и челюстей. Порядок описания снимков зубочелюстной системы. Рентродиагностика травматических повреждений зубочелюстной системы. Рентродиагностика аномалий и пороков развития зубов и челюстей. Рентродиагностика воспалительных и дистрофических заболеваний зубочелюстной системы. Рентродиагностика новообразований челюстей.

Раздел 2. Ультразвуковая диагностика

Виды и методы ультразвуковой диагностики. Свойства ультразвуковых волн. Устройство и принцип работы приборов УЗИ. Виды ультразвуковых технологий.

Ультразвуковые методы исследования сердца и сосудов, синдромы при заболеваниях сердца.

Ультразвуковая гастроэнтерология. Методы исследования пищевода, желудка и кишечника. Методы УЗИ в диагностике заболеваний органов пищеварительного тракта. Рентгеноанатомия пищевода, желудка и кишечника, синдромы при заболеваниях пищеварительного тракта.

Раздел 3. Электрокардиография

Методы исследования сердца и сосудов. Анатомия сердца и сосудов, синдромы при заболеваниях сердца.

Раздел 4. Эндоскопия

Методы исследования пищевода, желудка и кишечника. Методы эндоскопии в диагностике заболеваний органов пищеварительного тракта. Анатомия пищевода, желудка и кишечника, синдромы при заболеваниях пищеварительного тракта.

Раздел 5. Томография

Виды и методы диагностики. Свойства электромагнитных волн. Устройство и принцип работы томографа. Виды томографических технологий.

Методика интерпретации томограмм. Компьютерная томография, её разновидности, принцип построения изображения клиническое применение. МРТ, принцип построения изображения, клинические показания.

Раздел 6. Зондирование

Методы зондирования исследования пищевода, желудка и кишечника. Методы зондирования в диагностике заболеваний органов пищеварительного тракта, Анатомия пищевода, желудка и кишечника. Синдромы при заболеваниях пищеварительного тракта.

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционного и квазипрофессионального обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Практические занятия	разбор конкретных технологических ситуаций, тестирование, выполнение групповых аудиторных заданий
Самостоятельные работы	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

Промежуточная оценка знаний и умений проводится с использованием тестовых заданий, рефератов, контроля самостоятельной работы.

Итоговая оценка знаний проводится в виде экзамена.

6. Оценочные средства дисциплины

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Инструментальные методы диагностики»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1 . Рентгенология	ОПК-4, ПК-1	Тестовые задания	20
			Реферат	2
			Вопросы для экзамена	20
2	Раздел 2. Ультразвуковая диагностика	ОПК – 4, ПК- 1	Тестовые задания	20
			Реферат	2
			Вопросы для зачета	12
3	Раздел 3 Электрокардиография	ОПК – 4, ПК- 1	Тестовые задания	20
			Реферат	2
			Вопросы для зачета	10
4	Раздел 4. Эндоскопия	ОПК – 4, ПК- 1	Тестовые задания	20
			Реферат	2
			Вопросы для зачета	13
5	Раздел 5. Томография	ОПК – 4, ПК- 1	Тестовые задания	10
			Реферат	2
			Вопросы для зачета	10
6	Раздел 6. Зондирование	ОПК – 4, ПК- 1	Тестовые задания	10
			Реферат	2
			Вопросы для зачета	10

6.2. Перечень вопросов для экзамена (ОПК-4, ПК-1)

1. Виды лучевых методов диагностики.
2. Свойства рентгеновских лучей.
3. Устройство и принцип работы рентгеновской трубки.
4. Виды рентгеновских технологий.
5. Основы сканиологии.
6. Рентгеноконтрастные препараты.
7. Методика интерпретации рентгенограмм.
8. Компьютерная томография, её разновидности, принцип построения изображения клиническое применение.
9. МРТ, принцип построения изображения, клинические показания.
10. Лучевые методы исследования костно-суставной системы.
11. Рентгеноанатомия костно-суставной системы.
12. Рентгеновская семиотика травматических поражений костей и суставов.
13. Рентгеновская семиотика заболеваний костей и суставов.
14. Лучевые методы исследования органов дыхания.
15. Рентгеноанатомия лёгких в прямой и боковой проекциях.
16. Рентгенологические симптомы заболеваний органов дыхания.
17. Рентгенологические синдромы заболеваний органов дыхания.
18. Лучевые методы исследования сердца и сосудов.
19. Рентгеноанатомия сердца и сосудов.
20. Рентгенологические синдромы при заболеваниях сердца.
21. Рентгенологические методы исследования пищевода, желудка и кишечника.
22. Методы КТ в диагностике заболеваний органов пищеварительного тракта.
23. Рентгеноанатомия пищевода, желудка и кишечника.
24. Рентгенологические синдромы при заболеваниях пищеварительного тракта.
25. Рентгенологические методы исследования печени и жёлчных путей.
50. Методы КТ в диагностике заболеваний печени, поджелудочной железы, селезенки.
51. Рентгеноанатомия печени и жёлчных путей.
52. Рентгенология органов мочеполовой системы.
53. Рентгенологические методы исследования почек и мочевых путей.
54. КТ в диагностике заболеваний почек, мочевых путей, предстательной железы.
55. Рентгеноанатомия почек и мочевых путей.
56. Лучевые методы исследования в стоматологии.
57. Рентгеноанатомия зубов и челюстей.
58. Порядок описания снимков зубочелюстной системы.
59. Рентгенодиагностика травматических повреждений зубочелюстной системы.
60. Рентгенодиагностика аномалий и пороков развития зубов и челюстей.
61. Рентгенодиагностика воспалительных и дистрофических заболеваний зубочелюстной системы.
62. Рентгенодиагностика новообразований челюстей. Рентгенологические методы исследования пищевода, желудка и кишечника.
63. Методы эндоскопии в диагностике заболеваний органов пищеварительного тракта.
64. Анатомия пищевода, желудка и кишечника у полигастричных животных.
65. Анатомия пищевода, желудка и кишечника у моногастричных животных.
66. Анатомия пищевода, желудка и кишечника у мясоядных животных.
67. Синдромы при заболеваниях пищеварительного тракта у полигастричных животных.
68. Синдромы при заболеваниях пищеварительного тракта у моногастричных животных.
69. Синдромы при заболеваниях пищеварительного тракта у мясоядных животных.

- 70 Виды ультразвуковой диагностики.
 71 Свойства ультразвуковых волн.
 72 Устройство и принцип работы приборов УЗИ.
 73 Виды ультразвуковых технологий.
 74 Методы зондирования в диагностике заболеваний органов пищеварительного тракта.
 75 Зондирование ЖКТ у собак и кошек.
 76 Зондирование ЖКТ у лошадей.
 77 Зондирование ЖКТ у крупного рогатого скота.
 78 Зондирование ЖКТ у овец и коз.
 79 Зондирование ЖКТ у свиней.

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75-100 баллов) «зачтено»	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы диагностики на представленном носителе информации; - опознание органов животных и их основных анатомических структур по результатам различных методов и методик, интерпретировать результаты обследований с составлением протокола; - основные методы диагностики; - особенности строения внутренних органов у разных видов животных; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - провести обследование животных с использованием диагностического оборудования; - соблюдать правила работы с диагностическим оборудованием; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - техникой новокаиновой блокады, проводимой на животных; - техникой операцией на животных; - готовностью назначать больным животным адекватное лечение в соответствии с поставленным диагнозом 	<p>Тестовые задания (36-40 баллов) Реферат (8-10 баллов) Вопросы к экзамену (31-50 баллов)</p>
Базовый (50-74 балла) «хорошо»	<p>Знает в основном:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы диагностики на представленном носителе информации; - опознание органов животных и их основных анатомических структур по результатам различных методов и методик, интерпретировать результаты обследований с составлением протокола; - основные методы диагностики; - особенности строения внутренних органов 	<p>Тестовые задания (15-24 балла) Реферат (5 баллов) Вопросы к экзамену (15-20)</p>

	<p>у разных видов животных;</p> <p>Умеет в целом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - провести обследование животных с использованием диагностического оборудования; - соблюдать правила работы с диагностическим оборудованием; <p>Владеет хорошо:</p> <ul style="list-style-type: none"> - техникой новокаиновой блокады, проводимой на животных; - техникой операцией на животных; - готовностью назначать больным животным адекватное лечение в соответствии с поставленным диагнозом 	
<p>Пороговый (35-49 баллов) «удовлетворительно»</p>	<p>Знает плохо:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы диагностики на представленном носителе информации; - опознание органов животных и их основных анатомических структур по результатам различных методов и методик, интерпретировать результаты обследований с составлением протокола; - основные методы диагностики; - особенности строения внутренних органов у разных видов животных; <p>Умеет на пороговом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> - провести обследование животных с использованием диагностического оборудования; - соблюдать правила работы с диагностическим оборудованием; <p>Владеет частично:</p> <ul style="list-style-type: none"> - техникой новокаиновой блокады, проводимой на животных; - техникой операцией на животных; - готовностью назначать больным животным адекватное лечение в соответствии с поставленным диагнозом 	<p>Тестовые задания (менее 15 баллов) Реферат (0-4 балла) Вопросы к экзамену (менее 15 баллов)</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»</p>	<p>не знает:</p> <p>методы диагностики на представленном носителе информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - опознание органов животных и их основных анатомических структур по результатам различных методов и методик, интерпретировать результаты обследований с составлением протокола; - основные методы диагностики; - особенности строения внутренних органов у разных видов животных; <p>не умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - провести обследование животных с 	<p>Тестовые задания (0-12) Творческое задание (реферат) – (0-5) Вопросы для зачета – (менее 17 баллов)</p>

	использованием диагностического оборудования; - соблюдать правила работы с оборудованием; не владеет: - техникой новокаиновой блокады, проводимой на животных; - техникой операцией на животных; - готовностью назначать больным животным адекватное лечение в соответствии с поставленным диагнозом	
--	--	--

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов) и шкалы их оценивания, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Учебная литература

1. Иванов, В.П. Ветеринарная клиническая рентгенология: учебное пособие / В.П. Иванов. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-1798-8. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52618>

2. Ветеринарная рентгенология: учебное пособие / И.А. Никулин, С.П. Ковалев, В.И. Максимов, Ю.А. Шумилин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3263-9. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111903>

3. Землянкин, В.В. Инструментальные методы диагностики: методические указания / В.В. Землянкин. — Самара: СамГАУ, 2019. — 32 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123529>

4. Мелешков, С.Ф. Инструментальные методы диагностики. Ч. I. Лучевые методы диагностики: учебное пособие / С.Ф. Мелешков, В.А. Белопольский. — Омск: Омский ГАУ, 2016. — 52 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90726>

5. Инструментальные методы диагностики: введение в курс: методические указания / составитель Н. М. Лукинска. — Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. — 31 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130889>

7.2. Методические указания по освоению дисциплины

1. Ламонов С.А. Учебно-методическое пособие по дисциплине (модулю) Инструментальные методы диагностики Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2023.

7.3. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.3.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.3.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система Консультант Плюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем Консультант Плюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

7.3.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000 012 срок действия: бессрочно
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.us.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.3.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

7.3.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.3.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ОПК-4	ИД-2 _{ОПК-4}
2.	Технологии беспроводной связи	Лекции Самостоятельная работа	ОПК-4	ИД-2 _{ОПК-4}

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Система визуализации: Телевизор LED LG 86UK6750PLB – 1 шт.; Системный блок «ВаРИАНт-Стандарт (MT/A10-9700/4GB/120GB/kb.m – 1 шт.; Монитор 21.5 LED LCD – 1 шт. Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.</p>	<p>393760, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А 5/20</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория анатомии и физиологии животных): Система визуализации: Телевизор LED LG 60UM7100PLB – 1 шт.; Системный блок «ВаРИАНт-Стандарт MT/A10-9700/4GB/120GB/kb.m – 1 шт.; Монитор 21.5 LED LCD – 1 шт.; Зонд пищеводный УХЛ2 для КРС, диаметр 17 мм – 2 шт.; Зевник для КРС – 2 шт.; Зевник простой для лошадей – 2 шт.; Клин ротовой для КРС и лошадей – 2 шт.; Щепцы носовые для фиксации КРС, Гармса -2 шт.; Фиксатор-петля для собак и свиней – 2 шт.; Зевник GAG/SPECULUM для раскрытия и фиксации рта лошадей – 2 шт.; Рашпиль зубной – 1 шт.; Зонд магнитный ЗМК-14 -2 шт.; Центрифуга медицинская лабораторная «Armed» 80-2S – 1 шт.; Микроскоп Digi Micro 1V/3 – 6 шт.; Микроскоп оптический «БиОптик В-200» - 9 шт.; Модель «Скелет курицы» - 1 шт.; Модель «Скелет кошки» - 1 шт.; Модель «Скелет свиньи» - 1 шт.; Модель «Скелет домашней овцы» - 1 шт.; Модель «Скелет кролика» - 1 шт;</p>	<p>393760, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А 5/14</p>

<p> Модель «Скелет собаки» - 1 шт.; Гистопрепараты тканей 100 стекл – 1 шт.; Электрифицированный стенд "Анатомическое строение сельскохозяйственных животных" со сменными фолиями – 1 шт.; Машинка для стрижки овец ZXS-301 – 2 шт.; Молоток перкуSSIONный по Захарьину – 10 шт.; Плессиметр – 10 шт.; Плитка электрическая 2 комфорки/диск – 1 шт.; Повал с петель – 2 шт.; Рефрактометр Amtast VUR3 для клинических анализов – 2 шт.; Стетоскоп Little Doctor LD SteTime с кварцевыми часами – 10 шт.; Счетчик форменных элементов крови СФК «Минилаб» - 5 шт.; Термостат лабораторный Термион – 1 шт.; Трокар малый МРС – 2 шт.; Электрокардиограф 3-х канальный EGG-i3 -1 шт.; Зеркало влагалищное для КРС – 2 шт.; Роговыжигатель Buddex1716 -1 шт.; Набор ветеринарный анатомический большой в стерилизаторе – 1 шт.; Анализатор мочи ветеринарный Zoomed UC32Vet в комплекте с тест-полосками Vet13 Plus – 1 шт.; Термометр ректальный электронный VET-1R – 2 шт.; Металлодетектор для КРС Partner MD-300 – 2 шт.; Отоскоп диагностический с волоконной оптикой КаWс Евролайт ФО 30 LED 3,5В -1 шт.; Гематологический анализатор Mindray BC-2800 Vet – 1 шт.; Станок для заточки ножей Liscor -1 шт.; Машинка для стрижки коз и овец Heiniger Xpert – 10 шт.; Оборудование для гистологической лаборатории: Гистопроцессор KD-TSLA, Станция заливки тканей в парафин с модулем охлаждения KD-BM&BL, Ротационный микротом KD-2260, Станция для нанесения препарата на стекло KD-P III, Автомат для окраски гистологических препаратов KD-RS3 – 1 шт.; Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета. </p>	
<p> Помещение для самостоятельной работы: Системный блок «ВаРИАНТ-Стандарт МТ/А10-9700/4GB/120GB/kb.m – 15 шт.; Монитор 21.5 LED LCD – 15 шт. Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета. </p>	<p> 393760, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А 5/30 </p>

Рабочая программа дисциплины «Ветеринарная клиническая рентгенология» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО № 974 от 22.09.2017 по специальности: 36.05.01 Ветеринария.

Автор: доктор с.-х. наук профессор кафедры зоотехнии и ветеринария, С.А. Ламонов

С.А. Ламонов

Рецензент: Профессор кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, доктор

Л.В. Бобрович

сельскохозяйственных наук

Л.В. Бобрович

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарий, протокол № 6 от 08.06.2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 22.06.2020 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 25.06.2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии, протокол № 8 от 05.04.2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 19.04.2021 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22.04.2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 10 от «15» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от «18» апреля 2022г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 11 от «05» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от «19» июня 2023 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от «22» июня 2023 г.