МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра ВНБ, акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных

СОГЛАСОВАНО: Директор института ПБиВМ Федотова А.С. «19» июня 2026 года	УТВЕРЖДАЮ: Ректор ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Пыжикова Н.И. «26» июня 2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ВИЗУАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА И РЕНГЕНОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

ФГОС ВО

Специальность 36.05.01 – «Ветеринария»

Направленность (профиль): общеклиническая ветеринария
Курс: 3-4
Семестр: 6-7
Форма обучения: заочная
Квалификация: ветеринарный врач

Красноярск 2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 08.05.2026 - 01.08.2027

Составитель Сулайманова Гульнара Владимировна, кандидат ветеринарных наук, доцент
01.06.2026 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 36.05.01 – «Ветеринария» (приказ Министерства образования и науки РВ №974 от 22.08.2017) и профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 712н от 12.10.2021 г.).

Программа обсуждена на заседании кафедры внутренних незаразных болезней, акушерства и физиологии с.-х. животных, протокол № 12 от 01.06.2026 г.

Зав. кафедрой Успенская Ю.А. д.б.н., профессор
01.06.2026 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, протокол № 10 от 17 июня 2026 г.

Председатель методической комиссии Турицына Е.Г. д-р. вет. н., доцент
«17» июня 2026 г.

Заведующие выпускающими кафедрами:

Зав. кафедрой анатомии, патологической анатомии и хирургии Донкова Наталья Владимировна, доктор ветеринарных наук, профессор
«17» июня 2026 года

Зав. кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы д-р. биол. наук, профессор Коленчукова Оксана Александровна
«17» июня 2026 г

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ **4**
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ **4**
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ **5**
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ **7**
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **7**
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ **7**
4.2.СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ **9**
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕЗАНЯТИЯ **12**
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ **13**
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ **14**
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ **18**
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **20**
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ **20**
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» **22**
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ **22**
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ **22**
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **22**
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ **23**
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ **23**
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ **23**

Аннотация

Дисциплина «Б1.О.21 Визуальная диагностика и рентгенология животных» относится к обязательной части (фундаментальный модуль) учебного плана образовательной программы по специальности 36.05.01 Ветеринария (уровень специалитета). Дисциплина реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой «ВНБ, акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных».

Дисциплина нацелена на формирование универсальной (УК-1), общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-5) и профессиональной компетенции (ПК-1) выпускника.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия и самостоятельную работу студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в виде тестирования и промежуточный контроль в форме зачета и экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены 8 часов лекций, 12 часов лабораторных занятий, 183 часа самостоятельной работы студента.

Используемые сокращения

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОПОП – основная образовательная программа

Л – лекции

ЛЗ – лабораторные занятия

СРС – самостоятельная работа студентов

КТ – компьютерная томография

МРТ – магнитно-резонансная томография

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.О.21 Визуальная диагностика и рентгенология животных» относится к обязательной части (фундаментальный модуль) учебного плана образовательной программы по специальности 36.05.01 Ветеринария (уровень специалитета).

Предшествующими курсами, на которых базируется дисциплина «Визуальная диагностика и рентгенология животных» являются: «Анатомия животных», «Физиология и этология животных», «Биологическая химия», «Патологическая физиология животных», «Кормление животных с основами кормопроизводства», «Клиническая диагностика» и «Благополучие животных».

Дисциплина «Визуальная диагностика и рентгенология животных» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Внутренние незаразные болезни животных», «Репродуктивные технологии и гинекология», «Эпизоотология и инфекционные болезни животных», «Паразитология и инвазионные болезни животных», «Оперативная хирургия с топографической анатомией», «Общая и частная хирургия».

Особенностью дисциплины является инструментальное исследование животных в условиях стационара, интерпретация полученных данных с целью правильной постановки диагноза.

Промежуточный контроль знаний студентов проводится форме зачета (6 семестр) и экзамена (7 семестр).

2. Цели и задачи дисциплины. перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель освоения дисциплины:
- углубление профессиональной подготовки специалистов по направлению «Ветеринария» за счет формирования у обучающихся знаний в области инструментальных методов исследования животных.

Задачами дисциплины являются:
- общеобразовательная задача заключается в углубленном ознакомлении обучающихся с инструментальными методами исследования животных и дает фундаментальное ветеринарное образование в соответствии с требованиями, предъявляемыми к высшим учебным заведениям профиля ветеринарии;
- прикладная задача освещает вопросы, касающиеся приобретения навыков инструментального исследования животных и создает концептуальную базу для реализации междисциплинарных структурно-логических связей с целью выработки навыков врачебного мышления;
- специальная задача состоит в ознакомлении обучающихся с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в диагностике заболеваний животных, а также имеющимися достижениями в этой области

Дисциплина нацелена на формирование следующихкомпетенций выпускника (УК-1, ОПК-1, ОПК-5, ПК-1).

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 - Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.	Знать: анатомо-физиологические основы функционирования организма; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции. Уметь: анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей. Владеть: приемами выведения животного из критического состояния; навыками

		прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий.
ОПК-1 – способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	ИД-1– уметь: собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования с помощью цифровых компьютерных технологий, необходимых для определения биологического статуса животных.	Знать:внешние признаки, характеризующие положение тела, телосложение, упитанность, конституцию и темперамент. Уметь: определять отклонения от нормативных видовых показателей; давать характеристику типовых нарушений функций органов и систем органов; интерпретировать результаты основных лабораторных диагностических проб, грамотно объяснять процессы, происходящие в больном организме, с общебиологической, экологической и медико-ветеринарной точек зрения. Владеть: общими методами исследования животных, навыками по исследованию физиологических констант функций, методами наблюдения и эксперимента.
	ИД-5 –использует знания нормативных клинических показателей организма животных при постановке диагноза	Знать:границы нормативных показателей организма животных. Уметь: собирать и анализировать анамнез, сопоставлять нормативные показатели с полученными при собственных исследованиях. Владеть: общими методами исследования животных, навыками по исследованию физиологических констант функций, методами наблюдения и эксперимента.
ОПК-5- способен оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных	ИД 1 – уметь проводит обследование животных, ставит диагноз на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования, а также с использованием специализированных информационных баз данных для диагностики заболеваний животных	Знать: схему клинического исследования, общие и специальные методы исследования, лабораторные и специфические методы исследования. Уметь: обобщать полученные при различных методах исследования данные, анализировать и прогнозировать ситуацию. Владеть: общими, специальными, лабораторными и специфическими методами исследования животных, специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных.

ПК-1 – способен проводить комплексную диагностику заболеваний животных различной этиологии, предусматривающую: сбор анамнестических данных, осуществление клинических и лабораторных исследований, оценку клинико морфологических и клинико физиологических показателей организма	ИД-5–знать клинико-физиологические показатели у разных видов животных, в том числе их интерпретировать с целью выявления заболеваний различной этиологии. ИД-12– уметь осуществлять сбор и анализ информации, в том числе от устройств – датчиков, механизмов, сенсоров, меток и т.д. о возникновении и проявлении болезней у животных, ранее перенесенных болезней (анамнез болезни животных), эпизоотологической ситуации в хозяйстве и на территории	Знание клинико-физиологических показателей у разных видов животных, в том числе их интерпретировать с целью выявления заболеваний различной этиологии. Умение осуществлять сбор и анализ информации, в том числе от устройств – датчиков, механизмов, сенсоров, меток и т.д. о возникновении и проявлении болезней у животных, ранее перенесенных болезней (анамнез болезни животных), эпизоотологической ситуации в хозяйстве и на территории.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работпо семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач.	час.	6 семестр час	7 семестр час
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	**6,0**	**216**	**108**	**108**
Контактная работа	**0,5**	**20**	**10**	**10**
Лекции (Л)/ в том числе интерактивные лекции	0,2	8	4	4
Лабораторные занятия (ЛЗ)/ в том числе интерактивные занятия	0,3	12	6	6
Самостоятельная работа (СРС)	**5,1**	**183**	**94**	**89**
Самостоятельное изучение тем и разделов	4,7	169	88	81
Подготовка к тестированию	0,4	14	6	8
Вид контроля: **зачет** **экзамен**	**0,4**	**13**	**4**	**9**

4. Структура и содержание дисциплины

Таблица 3

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
6 семестр				
Модуль 1.Ветеринарная рентгенология	38	2	2	34
Модульная единица 1.1. Общая	12	2	2	8

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
рентгенология				
Модульная единица 1.2. Частная рентгенология	24	–	–	24
Подготовка к тестированию	2	–	–	2
Модуль 2. Ультразвуковое исследование в ветеринарии	37	2	2	33
Модульная единица 2.1. Основы ультразвуковой диагностики	12	2	–	10
Модульная единица 2.2. Ультразвуковое исследование органов и систем	23	–	2	21
Подготовка к тестированию	2	–	–	2
Модуль 3.Компьютерная томография в ветеринарии	20	–	2	18
Модульная единица 3.1. Основы компьютерной томографии	8	–	–	8
Модульная единица 3.2. Компьютерная томография органов и систем	10	–	2	8
Подготовка к тестированию	2	–	–	2
Подготовка к зачету	9			9
Итого:	104	4	6	94
7 семестр				
Модуль 4. Магниторезонансная томография в ветеринарии	24	2	2	20
Модульная единица 4.1.Физико-технические основы и общие принципы	12	2	–	10
Модульная единица 4.2. Магнитнорезонансная томография органов и систем	10	–	2	8
Подготовка к тестированию	2	–	–	2
Модуль 5. Эндоскопия в ветеринарии	22	2	2	18
Модульная единица 5.1.Общие вопросы эндоскопии	10	2	–	8
Модульная единица 5.2. Частная эндоскопия	10	–	2	8
Подготовка к тестированию	2	–	–	2
Модуль 6. Визуальная диагностика в ветеринарной офтальмологии	22	–	2	20
Модульная единица 6.1. Оптические и ультразвуковые методы в офтальмологии	12	–	2	10
Модульная единица 6.2. Рентгенорафические методы в офтальмологии	8	–	–	8

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Подготовка к тестированию	2	–	–	2
Раздел 7. Визуальная диагностика в ветеринарной дерматологии	19	–	–	19
Модульная единица 7.1. Визуальная диагностика в дерматологии	17	–	–	17
Подготовка к тестированию	2	–	–	2
Итого за 7 семестр	99	4	6	89
Итого по модулям	203	8	12	183

4.2.Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Ветеринарная рентгенология

Модульная единица 1.1.Общая рентгенология. Основные законы скиалогии. Современные методы рентгенодиагностики. Техника радиационной безопасности при работе в рентгеновском кабинете. Устройство и управление рентгенодиагностическими аппаратами, используемыми в ветеринарии. Рентгеноконтрастные вещества (рентгенопозитивные и рентгенонегативные). Укладки животных при рентгенологическом исследовании. Возможные артефакты при рентгенологическом исследовании. Рентгеноскопия. Длительное влияние малых доз радиации на организм животных и их потомство.

Модульная единица 1.2. Частная рентгенология. Рентгенологическая диагностика заболеваний костно-суставной. Рентгенодиагностика наследуемых заболеваний костно-суставной системы. Рентгенологическая диагностика дисплазии тазобедренных суставов у собак. Болезни костей периферического скелета молодых и взрослых животных. Рентгенологическая диагностика болезней сердечно-сосудистой системы. Норма. Рентгенологическая диагностика болезней дыхательной системы. Рентгенодиагностика болезней органов средостения. Видовые и породные особенности отображения органов грудной полости на рентгенограмме. Рентгенодиагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта животных. Контрастное исследование пищевода и желудка. Рентгенодиагностика объемных образований в области живота. Рентгенодиагностика заболеваний печени, поджелудочной железы и селезенки. Рентгенодиагностика заболеваний мочевой системы животных. Контрастное исследование органов мочевой системы. Рентгенодиагностика заболевания органов размножения самцов и самок.

Модуль 2. Ультразвуковое исследование в ветеринарии

Модульная единица 2.1. **Основы ультразвуковой диагностики.** Физические основы ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики. А-, В- и М- режимы, применяемые в УЗИ- диагностике. Доплерография. Эхогенность, эхоструктура, контуры. Правила подготовки животных к ультразвуковому сканированию. Ультразвуковые помехи и артефакты. Дифференциальная диагностика ультразвуковых артефактов и реальных структур. Информационная клиническая ценность ультразвуковых артефактов.

Модульная единица 2.2. Ультразвуковое исследование органов и систем. Ультразвуковая диагностика при травмах. Ультразвуковое исследование органов печени. Ультразвуковое исследование мочевой системы. Ультразвуковая диагностика и патологические изменения мочевого пузыря и уретры. Ультразвуковое исследование репродуктивных органов у самок. Ультразвуковая диагностика беременности. Ультразвуковое исследование репродуктивных органов у самцов. Эхокардиография. В-режим. М-режим. УЗИ поджелудочной и щитовидной железы.

Модуль 3. Компьютерная томография в ветеринарии

Модульная единица 3.1. Основы компьютерной томографии. Техника безопасности и правила личной гигиены при работе на КТ-аппарате. Физические основы и технические средства компьютерной томографии. Подготовка к КТ, показания и противопоказания КТ.. Особенности проведения КТ у животных: анестезия и мониторинг, позиционирование, подготовка пациента, безопасность в магнитном поле. Нормальная анатомия на КТ томограммах: основы визуальной оценки. Алгоритм описания и составление протокола при МРТ исследованиях: локализация, размеры, форма, интенсивность сигнала, контрастное накопление, отношение к соседним структурам. Артефакты на КТ и их влияние на интерпретацию. Виды артефактов (движение, металл, химическая сдвиг артефакт и др.).

Модульная единица 3.2. Компьютерная томография органов и систем. Основы компьютерной томографии. Особенности проведения КТ у животных: анестезия и мониторинг, позиционирование, подготовка животного, безопасность в магнитном поле. Нормальная анатомия на КТ томограммах: основы визуальной оценки. Алгоритм описания и составление протокола при КТ исследованиях: локализация, размеры, форма, интенсивность сигнала, контрастное накопление, отношение к соседним структурам. Артефакты на КТ и их влияние на интерпретацию. Виды артефактов (движение, металл, химическая сдвиг артефакт и др.). Отличие нормы от патологии. Приёмы, помогающие уменьшить искажения. Компьютерная томография органов и систем. Компьютерная томография опорно-двигательной системы. Компьютерная томография головного мозга и периферической нервной системы. КТ органов грудной клетки (лёгкие, средостение). КТ печени, поджелудочной железы, почек, сердца и крупных сосудов, опорно-двигательного аппарата.

Модуль 4. Магнитнорезонансная томография в ветеринарии

Модульная единица 4.1. Основы магнитнорезонансной томографии (МРТ). Техника безопасности и правила личной гигиены при работе на МРТ-аппарате. Физические основы и технические средства ядерно-магнитно-резонансной томографии. Физические принципы магнитно-резонансной томографии. Технические средства магнитно-резонансной томографии. Устройство МР-томографа: типы магнитов, градиентные и радиочастотные катушки, приёмные катушки для животных. Параметры сканирования и качество изображения: разрешение, толщина среза, соотношение сигнал/шум, артефакты и способы их минимизации. Особенности проведения МРТ у животных: анестезия и мониторинг, позиционирование, подготовка пациента, безопасность в магнитном поле. Контраст, безопасность, сравнение методов. Контрастные вещества в ветеринарной МРТ: препараты на основе гадолиния, показания, противопоказания, побочные эффекты. Безопасность МРТ и противопоказания; риски анестезии и алгоритм скрининга животного. Сравнение МРТ с другими методами лучевой диагностики (рентген, КТ, УЗИ). Получение магнитно-резонансных изображений. МРТ в неврологии.

Модульная единица 4.2. Магнитно-резонансная томография органов и систем. МРТ головного и спинного мозга. Нормальная МР-анатомия головного и спинного мозга, гидроцефалия, компрессия спинного мозга, грыжи дисков у собак, отёк/кровоизлияние. Практика — дифференциация очаговых изменений по сигналу в T1/T2/FLAIR. Ортопедическая МРТ: суставы, связки, мениски, межпозвонковые диски». Визуализация коленного, тазобедренного, плечевого суставов и позвоночника. Разрывы связок, повреждения менисков, протрузии/экструзии дисков, стеноз канала. Органы брюшной полости и забрюшинного пространства на МРТ. Печень, почки, надпочечники,

поджелудочная железа, селезёнка. Фокус на различиях в интенсивности сигнала, типичных паттернах (кисты, узлы, инфильтраты), использовании контраста для стадирования. МРТ головы и шеи: среднее и внутреннее ухо, носовые ходы, орбиты, лимфоузлы. Особенности визуализации мелких структур, типичные находки при отитах, новообразованиях, синуситах. МРТ при онкологических заболеваниях: стадирование и оценка инвазии. Размер опухоли, прорастание в соседние ткани, поражение лимфоузлов.

Модуль 5. Эндоскопия в ветеринарии

Модульная единица 5.1. Общие вопросы эндоскопии. Содержание предмета «Эндоскопические методы исследования». Разделы эндоскопии, виды исследований, организация кабинетов и отделений эндоскопии. Эндоскопический инструментарий. Эндоскопическая классификация. По видам исследований, локализации и характеру патологического процесса, наличию осложнений. Основы эндоскопии. Классификация эндоскопических исследований. Осложнения диагностических и лечебный исследований в эндоскопии. Эндоскопическая семиотика. История развития эндоскопических методов исследования. Вклад отечественных ученых и развитие эндоскопии. Стерилизация аппаратуры. Вопросы седация в гастроинтестинальной эндоскопии. Показания и противопоказания к эндоскопическим исследованиям.

Модульная единица 5.2. Частная эндоскопия. Ларингоскопия. Показания, противопоказания, техника проведения. Бронхоскопия. Показания, противопоказания, техника проведения. Эндоскопия при патологии органов дыхания. Диагностика заболеваний органов дыхания. Выполнение диагностической лапароскопии. Эндоскопическая диагностика и удаление инородных тел из верхних дыхательных путей. Эндоскопическая диагностика бронхитов. Инородные тела в трахеи и бронхах, особенности локализации. Аномалии развития трахеобронхиального дерева. Бронхоскопия. Ларингоскопия. Торакоскопия. Показания к торакоскопии. Биопсия при бронхоскопии. Биопсия при ФГДС и эзофагоскопии Биопсия колоноскопии Биопсия при лапароскопии. Биопсия при торакоскопии. Осложнения бронхоскопии. Эндоскопическое исследование пищеварительной системы. Эндоскопическая диагностика заболеваний верхних отделов желудочно-кишечного тракта. Эндоскопическая диагностика заболеваний кишечника. Лапароскопия. Патология пищевода. Патология желудка. Пищеводные кровотечения, диагностика. Желудочные кровотечения, диагностика. Выполнение диагностической эзофагогастродуоденоскопии (ЭГДС). Острые поражения верхних отделов ЖКТ. Особенности диагностики заболеваний верхних отделов ЖКТ. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки. Онкопатология в эндоскопии ФГДС. Дуоденоскопия. Эзофагоскопия. Ректороманоскопия. Сигмоскопия. Колоноскопия. Осложнения ФГДС и дуоденоскопии. Осложнения колоноскопии. Особенности проведения эндоскопических исследований желудочно-кишечного тракта у собак и кошек. Доброкачественные подслизистые опухоли пищевода и желудка.

Модуль 6. Визуальная диагностика в ветеринарной офтальмологии

Модульная единица 6.1. Оптические и ультразвуковые методы в офтальмологии. Анатомия и физиология органа зрения у животных разных видов: базовые ориентиры для визуальной диагностики. Видовые отличия (хищники, травоядные, грызуны): строение век, третьего века, слёзных путей, особенности глазного дна. Сбор анамнеза и оценка зрительной функции. Поведенческие маркеры слепоты, тесты (рефлекс угрозы, реакция на хлопок, навигация в незнакомом помещении), связь с неврологией. Базовый офтальмологический осмотр. Оценка положения глаза, век, конъюнктивы, роговицы, передней камеры, зрачка. Дифференциальная диагностика распространённых симптомов: слезотечение, блефароспазм,

помутнение роговицы. Офтальмологические проявления системных заболеваний: гипертиреоз и отслойка сетчатки у кошек, артериальная гипертензия, диабет, аутоиммунные и инфекционные болезни. Биомикроскопия и офтальмоскопия: принципы и возможности методов». Визуализация структур глаза, артефакты. Специальные тесты в офтальмологии. Показания, техника, интерпретация результатов, нормальные значения у разных видов. Норма и патология глазного дна: ориентиры и типичные изменения. Сосудистый рисунок, диск зрительного нерва, тапетальная/нетапетальная зона. Атрофия зрительного нерва, отслойка, кровоизлияния, дегенерации. Ультразвуковое исследование глаза и орбиты. Показания (непрозрачные среды, новообразования), базовые режимы и ориентиры, типичные находки.

Модульная единица 6.2. Рентгенорафические методы в офтальмологии. Рентгенография, КТ и МРТ в офтальмологии: зоны применения и противопоказания. Травмы орбиты, инородные тела, новообразования, синуситы. Оценка методов по информативности и доступности. Исследование области глазницы, оценка состояния костных структур орбиты. Переломы стенок глазницы после травмы; инородные тела; опухолевые или дегенеративные изменения костей (остеома, деструктивные процессы); признаки воспалительных процессов при флегмоне или абсцессе; аномалии развития костей глазницы.

Модуль 7. Визуальная диагностика в ветеринарной дерматологии

Модульная единица 7.1. Визуальная диагностика в ветеринарной дерматологии. Морфология кожных поражений: первичные и вторичные элементы, терминология и алгоритм описания. Папула, пустула, везикула, эрозия, язва, корка, лихенификация и т. д. Дерматологический осмотр: освещение, инструменты, фиксация и безопасность. Лампа Вуда и её диагностическая ценность. Трихоскопия и оценка шерсти: нормальные и патологические признаки. Дерматоскопия: возможности и границы метода. Фотодокументация в дерматологии: стандарты съёмки, освещение, масштаб, хранение данных». Зачем нужны фото, как снимать так, чтобы было сопоставимо во времени, как фиксировать динамику терапии, этика и хранение снимков. Новообразования кожи: визуальная оценка, классификация по внешнему виду, признаки злокачественности». Узелки, бляшки, язвы, пигментация, быстрый рост, кровоточивость, болезненность. Ожоги, травмы, хронические раны: визуальная оценка тяжести и прогноза. Ультразвуковое исследование поверхностных мягких тканей: кожи, подкожной клетчатки, мышц, сосудов, лимфоузлов. Локальное уплотнение, узел или новообразование отёк, воспаление с образованием абсцесса или флегмоны; подозрение на грыжу; увеличение лимфоузлов рядом с поражённым участком; поиск инородного тела в мягких тканях.

4.3. Лекционные занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Видконтрольного мероприятия	Кол-во Часов
6 семестр			4
Модуль 1. Ветеринарная рентгенология			2
Модульная единица 1.1. Общая рентгенология	Лекция №1. Основы скиалогии. Современные методы рентгенодиагностики	Тестирование, зачет	2
Модуль 2. Ультразвуковое исследование в ветеринарии			2

№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Видконтрольного мероприятия	Кол-во Часов
Модульная единица 2.1. Основы ультразвуковой диагностики	Лекция № 2. Основы ультразвуковой диагностики	Тестирование зачет	2
7 семестр			4
Модульная единица 5.1. Общие вопросы эндоскопии	Лекция № 3. Физические основы магниторезонансной томографии	Тестирование, зачет, экзамен	2
Модуль 5. Эндоскопия в ветеринарии			2
Модульная единица 6.2. Рентгенографические методы в офтальмологии	Лекция №4. Общие вопросы эндоскопии. Классификация эндоскопических исследований	Тестирование, зачет, экзамен	2
Итого:			8

4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5.

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ модуля и модульной единицы дисциплины	**№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий**	**Вид контрольного мероприятия**	**Кол-во часов**
Модуль 1. Ветеринарная рентгенология			2
Модульная единица 1.1. Частная рентгенология	Занятие №1. Техника радиационной безопасности при работе в рентгеновском кабинете. Устройство и управление рентгенодиагностическими аппаратами	Тестирование, зачет, экзамен	2
Модуль 2. Ультразвуковое исследование в ветеринарии			2
Модульная единица 2.2. Ультразвуковое исследование органов и систем	Занятие № 2. УЗИ желудка и кишечника. Норма и патология	Тестирование, зачет, экзамен	2
Модуль 3. Компьютерная томография в ветеринарии			2
Модульная единица 3.2. Компьютерная томография органов и систем	Занятие № 3. Компьютерная томография опорно-двигательной системы	Тестирование, зачет, экзамен	2
Итого за 6 семестр:			6
7 семестр			
Модуль 4. Магниторезонансная томография в ветеринарии			2
Модульная единица 4.2. Магнитно-резонансная томография органов и систем	Занятие № 4. МРТ головного и спинного мозга: норма и патология	Тестирование, зачет, экзамен	2

№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 5. Эндоскопия в ветеринарии			2
Модульная единица 5.2. Частная эндоскопия	Занятие № 5. Анатомо-физиологические особенности верхних отделов ЖКТ. Эндоскопическая анатомия верхних отделов пищеварительного тракта	Тестирование, зачет, экзамен	2
Модуль 6. Визуальная диагностика в ветеринарной офтальмологии			2
Модульная единица 6.1. Рентгенорафические методы в офтальмологии	Занятие № 6. Рентгенография, КТ и МРТ в офтальмологии	Тестирование, зачет, экзамен	2
Итого за 6 семестр:			6
Итого за 6 и 7 семестр			12

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Таблица 6.

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Модуль 1.Ветеринарная рентгенология		36
.	Модульная единица 1.1. Общая рентгенология	Устройство и управление рентгенодиагностическими аппаратами, используемыми в ветеринарии	2
		Возможные артефакты при рентгенологическом исследовании	2
		Рентгеноскопия	2
		Длительное влияние малых доз радиации на организм животных и их потомство	2
	Модульная единица 1.2. Частная рентгенология	Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставной системы. Рентгенологическая диагностика дисплазии тазобедренных суставов у собак. Рентгенодиагностика диагностика заболеваний позвоночника и черепа.	2
		Рентгенологическая анатомия сердца и сосудов. Норма	2
		Рентендиагностика болезней дыхательной системы . Рентгендиагностика болезней органов средостения. Видовые и породные особенности отображения органов грудной полости на рентгенограмме	2
		Рентгенодиагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта животных . Рентгендиагностика объемных образований в области живота	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		Контрастное исследование органов мочевой системы	2
		Применение контрастных веществ в рентгенологии	2
		Контрастное исследование пищевода и желудка	2
		Контрастное исследование кишечника	2
		Рентгенодиагностика заболеваний печени, поджелудочной железы и селезенки	2
		Рентгенодиагностика заболевания органов размножения самцов и самок	2
		Рентгенодиагностика наследуемых заболеваний костно-суставной системы	2
		Болезни костей периферического скелета молодых ивзрослых животных	2
	Подготовка к тестированию		2
2	Модуль 2. Ультразвуковое исследование в ветеринарии		33
	Модульная единица 2.1. Основы ультразвуковой диагностики	Биологическая безопасность ультразвуковой диагностики	4
		Физические основы ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики	2
		Ультразвуковые помехи и артефакты. Дифференциальная диагностика ультразвуковых артефактов и реальных структур. Информационная клиническая ценность ультразвуковых артефактов	2
		Ультразвуковая диагностика при травмах	2
	Модульная единица 2.2. Ультразвуковое исследование органов и систем	Ультразвуковая диагностика сосудистой системы	2
		Ультразвуковое исследование органов печени	2
		Ультразвуковое исследование мочевой системы. Ультразвуковая диагностика и патологические изменения мочевого пузыря и уретры Предстательная железа как модель паренхиматозных органов. Ультразвуковая диагностика и патологические изменения предстательной железы и семенников. Норма и патология	4
		Ультразвуковое исследование селезенки. Норма и патология	4
		Ультразвуковое исследование репродуктивных органов у самок. Патологическая беременность. Заболевания матки, не связанные с беременностью. Сканирование и оценка мочеточников, почек, надпочечников. Оценка клинического состояния органов	3
		УЗИ поверхностно расположенных органов	2
		Ультразвуковая оценка абдоминальных новообразований и их корректное описание. Наиболее распространённые	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		ошибки при проведении ультразвукового исследования. Ультразвуковая оценка висцеральных лимфатических узлов	
	Подготовка к тестированию		2
3	Модуль 3. Компьютерная томография в ветеринарии		18
	Модульная единица 3.1. Основы компьютерной томографии	МРТ опорно- двигательной системы: суставы, связки, мениски, межпозвонковые диски. Особенности проведения КТ у животных: анестезия и мониторинг, позиционирование, подготовка животного, безопасность в магнитном поле. Нормальная анатомия на КТ томограммах: основы визуальной оценки. Алгоритм описания и составление протокола при КТ исследованиях: локализация, размеры, форма, интенсивность сигнала, контрастное накопление, отношение к соседним структурам. Артефакты на КТ и их влияние на интерпретацию. Виды артефактов (движение, металл, химическая сдвиг артефакт и др.). Отличие нормы от патологии. Приёмы, помогающие уменьшить искажения	8
	Модульная единица 3.2. Компьютерная томография органов и систем	Общие вопросы эндоскопии. Классификация эндоскопических исследований. КТ органов грудной клетки (лёгкие, средостение). КТ печени, поджелудочной железы, почек, сердца и крупных сосудов, опорно-двигательного аппарата. Компьютерная томография головного мозга и периферической нервной системы	8
	Подготовка к тестированию		2
Подготовка к зачету			9
Итого:			94
	7 семестр		
4	Модуль 4. Магнитнорезонансная томография в ветеринарии		20
	Модульная единица 4.1. Основы магнитнорезонансной томографии	Технические средства магнитнорезонансной томографии. Артефакты на МРТ и их влияние на интерпретацию. Устройство МР-томографа: типы магнитов, градиентные и радиочастотные катушки, приёмные катушки для животных. Импульсные последовательности в МРТ. Влияние последовательности исследования на контраст и время сканирования. Параметры сканирования и качество изображения: разрешение, толщина среза, соотношение сигнал/шум, артефакты и способы их минимизации. Особенности проведения МРТ у животных: анестезия и мониторинг, позиционирование,	10

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		подготовка пациента, безопасность в магнитном поле. Контраст, безопасность, сравнение методов. Контрастные вещества в ветеринарной МРТ: препараты на основе гадолиния, показания, противопоказания, побочные эффекты. Сравнение МРТ с другими методами лучевой диагностики (рентген, КТ, УЗИ).	
	Модульная единица 4.2. Магнитнорезонансная томография органов и систем	МРТ головного и спинного мозга: патология . Особенности МРТ-картины органов грудной полости у разных видов животных. Сердце и крупные сосуды (в том числе МР-ангиография), лёгкие. МРТ печени (жировая дистрофия, цирроз, очаговые образования), поджелудочная железа (панкреатит, опухоли), селезёнка, почки (кисты, опухоли, обструкция), надпочечники.	8
	Подготовка к тестированию		2
5	Модуль 5. Эндоскопия в ветеринарии		18
	Модульная единица 5.1. Общие вопросы эндоскопии	Эндоскопическая семиотика. История развития эндоскопических методов исследования. Вклад отечественных ученых и развитие эндоскопии. Стерилизация аппаратуры. Вопросы седация в гастроинтестинальной эндоскопии.. Эндоскопическое исследование дыхательных путей. Эндоскопический инструментарий. Осложнения диагностических и лечебный исследований в эндоскопии	8
	Модульная единица 5.2. Частная эндоскопия	Анатомо-физиологические особенности верхних отделов ЖКТ. Эндоскопическая анатомия верхних отделов пищеварительного тракта. Эндоскопическая диагностика и удаление инородных тел из верхних дыхательных путей. Онкопатология в эндоскопии ФГДС. Дуоденоскопия. Эзофагоскопия. Ректороманоскопия. Сигмоскопия. Колоноскопия. Осложнения ФГДС и дуоденоскопии Осложнения колоноскопии, сигмоскопии и ректороманоскопии Показания и противопоказания к эндоскопическим исследованиям Особенности проведения эндоскопических исследований желудочно-кишечного тракта у собак и кошек. Доброкачественные подслизистые опухоли пищевода и желудка. Грибковые поражения пищевода, желудка актиномикоз, мукоромикоз, кандидамикоз. Эндоскопическая семиотика. Ожоги пищевода. Эндоскопическая диагностика. Тактика лечения. Эндоскопическая характеристика особых форм гастрита. Эндоскопическая диагностика заболеваний верхних отделов желудочно-кишечного тракта. Лапароскопия	8

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Подготовка к тестированию		2
6	Модуль 6. Визуальная диагностика в ветеринарной офтальмологии		20
	Модульная единица 6.1. Оптические и ультразвуковые методы в офтальмологии	Современные методы визуальной диагностики в офтальмологии. Рентгенологическое исследование глаза и орбиты. Интеграция визуальных методов с другими видами диагностики. Визуальные признаки системных заболеваний на коже: эндокринопатии, нарушения питания, аутоиммунные болезни	10
	Модульная единица 6.2. Рентгенорафические методы в офтальмологии	История развития рентгенологических методов в офтальмологии. Ультразвуковое исследование глаза и орбиты. Рентгеноконтрастные методы в офтальмологии. Лучевая нагрузка и безопасность при рентгенографических исследованиях в офтальмологии. Ограничения рентгенографии в офтальмологии и место метода в диагностическом алгоритме	8
	Подготовка к тестированию		2
7	Модуль 7. Визуальная диагностика в ветеринарной дерматологии		19
	Модульная единица 7.1. Визуальная диагностика в ветеринарной дерматологии	Основы визуальной диагностики в ветеринарной дерматологии. Дерматоскопия в ветеринарии: принципы, техника, типичные паттерны при паразитарных, грибковых и опухолевых поражениях. Сравнительная характеристика методов визуальной диагностики: показания, преимущества, ограничения.Обзор современных цифровых решений для фотодокументации и дерматоскопии в ветеринарии. Трихоскопия, показания и техника проведения.	17
	Подготовка к тестированию		2
	Подготовка к экзамену		12
	Итого за 7 семестр		89
	Итого за 6-7 семестры		183

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7.

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Вид контроля
УК-1 –способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию	1-4	1-6	Модули 1-7	тестирование, зачет, экзамен

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Вид контроля
действий				
ОПК-1 – способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	1-4	1-6	Модули 1-7	тестирование, зачет, экзамен
ОПК-5 – способен оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных	1-4	1-6	Модули 1-7	тестирование, зачет, экзамен
ПК-1 – способен проводить комплексную диагностику заболеваний животных различной этиологии, предусматривающую: сбор анамнестических данных, осуществление клинических и лабораторных исследований, оценку клинико морфологических и клинико физиологических показателей организма	1-4	1-6	Модули 1-7	тестирование, зачет, экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой

Кафедра ВНБ, акушерства и физиологии с.-х. животных. Специальность 36.05.01 – «Ветеринария».

Дисциплина «Визуальная диагностика и ветеринарная рентгенология»

Таблица 8

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходи-мое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная литература										
лекции, лабор. занятия, СРС	Лучевая диагностика в ветеринарии: учебник для вузов	А. А. Стекольников, С. П. Ковалев, М. А. Нарусбаева, А. В. Бокарев	Санкт-Петербург Лань, URL: https://e.lanbook.com/book/513432	2026		+				ЭБС «Лань»
лекции, лабор. занятия, СРС	Инструментальные методы диагностики: учебно-методическое пособие	В. А. Оробец [и др.].	Санкт-Петербург Лань, URL: https://e.lanbook.com/book/462128	2024		+				ЭБС «Лань»
лекции, лабор. занятия, СРС	Ветеринарная рентгенология: учебное пособие для вузов	Никулин И.А., Ковалев С.П., Максимов В. И., Шумилин Ю.А.	Санкт-Петербург Лань,URL: https://e.lanbook.com/book/507002 (	2025		+				ЭБС «Лань»
лекции, лабор. занятия, СРС	Инструментальные методы диагностики: учебное пособие: в 2 частях	Мелешков С. Ф., Хонин Г. А.	URL: https://e.lanbook.com/book/136151	2020		+				ЭБС «Лань»
Дополнительная литература										

лекции, лабор. занятия, СРС	Практикум по внутренним болезням животных	Щербаков Г. Г., Яшин А. В., Курдеко А. П. [и др.]	Санкт-Петербург Лань, URL: https://e.lanbook.com/book/321224	2023		+				ЭБС «Лань»
лекции, лабор. занятия, СРС	Инструментальные методы диагностики болезней сердца животных: учебное пособие	Шагеева А. Р., Амиров Д. Р., Тамимдаров Б. Ф. [и др.].	Санкт-Петербург Лань, URL: https://e.lanbook.com/book/314174	2022		+				ЭБС «Лань»

Директор Научно й библиотеки Зорина Р.А.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края http://mpr.krskstate.ru/
2. Министерство сельского хозяйств Красноярского края http://krasagro.ru/
3. Служба по ветеринарному надзору Красноярского края http://vetnadzor24.ru/
4. «Национальная электронная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2276 о представлении доступа от 06.06.2017 с ФГБУ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
5. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролангацией)
6. ЭБС «Лань» (e.lanbook.com) (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 213/1-18 с ООО «Издательство Лань» (от 03.12.2018 г.) на использование
7. Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
8. Библиотека Красноярского ГАУ http://www.kgau.ru/new/biblioteka
9. Справочная правовая система «Консультант+»
10. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
11. Электронный каталог научной библиотеки КрасГАУ Web ИРБИС. Договор сотрудничества.

6.3. Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическаялицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - свободно распространяемое ПО;
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Ediucational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
4. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
5. Opera / Google Chrome / Internet Explorer / Mozilla.свободнораспространяемоеПО;
6. Moodle 33.5.6a (система дистанционного образования) свободно распространяемое ПО

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором, преподавателями, ведущими лабораторные работы по дисциплине, в следующих формах: тестирование.

Промежуточный контроль по результатам семестра по дисциплине проходит в форме устного зачета. Рейтинг план дисциплины «Визуальная диагностика и рентгенология животных» представлен в таблице 9.

Текущий контроль: тестирование.

Промежуточный контроль –зачет, экзамен.

Для получения зачета студенту необходимо набрать от 60 до 100 баллов.
Экзамен оценивается от 60 до 100 баллов.
60-73 баллов – «удовлетворительно»
74-86баллов – «хорошо»
87-100баллов – «отлично»

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для изучения дисциплины имеется следующее материально-техническое обеспечение:

1) **для лекционных занятий**: аудитории 2-48, 1-35,1-11з – мультимедийное оборудование, аудиосистема, программное обеспечение для компьютера: экран, столы, стулья, учебная доска, операционная система, офисные приложения, антивирусное ПО;

для лабораторных занятий:

1) аудитория 1-22 – по визуальной диагностике и ветеринарной рентгенологии, компьютер, мультимедийный проектор, экран, столы, стулья, тематические стенды; учебная доска; плакаты, стенды, муляжи, дезосредства, спец. одежда, учебно-методическая и специальная литература, таблицы, схемы, муляжи;
2) рентгенкабинет: помещение для процедур, пультовая, кабинет рентгенолога в УНЦВМ «Вита»;
3) кабинет УЗИ-диагностики с УЗИ-аппаратом, «Вита»;
4) кабинет эндоскопической диагностики, эндоскопическая стойка в УНЦВМ «Вита»;
4) лаборатория(ауд. 1-24) с набором оборудования, холодильник, реактивы, справочная литература;
3) стационар №2 ИПБ и ВМ (коровы, овцы, козы, кролики, кошки, собаки, куры);
4) учебно-спортивный комплекс «Коневодство» Красноярского государственного аграрного университета;
5) учебное хозяйство «Миндерлинское»;
6) учебно-научно методический цент ветеринарной медицины «Вита» с диагностическим кабинетом (УЗИ- оборудованием, ФГВС- оборудованием);

для самостоятельной работы студента:

1) компьютерный класс с выходом в интернет. Аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютером с доступом к интернету и ЭИОС;
2) научная библиотека – фонд научной и учебной литературы, компьютеры с доступом в интернет, к ЭБС и международным реферативным базам данных научных изданий.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические рекомендации для обучающихся

На занятиях отрабатываются методы инструментальной диагностики (ультрасонографии, электрокардиографии) на животных, содержащихся в стационаре №2 и кабинетах инструментальной диагностики в УНЦВМ «Вита» Студенты изучают и интерпретируют рентгеновские снимки, ультрасонограммы, электрокардиограммы.

9.2. Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся на местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются водной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Таблица 10.

Методические рекомендации для инвалидов

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	в печатной форме форме электронного документа
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенных шрифтом в форме электронного документа в форме аудиофайла
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме в форме электронного документа в форме аудиофайла

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработала к.в.н., доцент Г.В. Сулайманова

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Визуальная диагностика и рентгенология животных», составленную к. в. н., доцентом кафедры «ВНБ, акушерства и физиологии с.-х. животных» ИПБ и ВМСулаймановой Г.В.

Рабочая программа учебной дисциплины «Визуальная диагностика и рентгенология животных» для подготовки специалистов составлена в соответствии с программой ФГОС ВО, специальность 36.05.01 – «Ветеринария».

В рабочей программе дается аннотация, с требованиями к содержанию дисциплины: содержание дисциплины охватывает круг вопросов в областиинструментальных методов диагностики (рентгенологической и ультразвуковой диагностики, компьютерной и магнитнорезонансной томографии, эндоскопии, визуальной диагностики в офтальмологии и дерматологии).

В настоящее время в связи с быстрыми темпами развития научно-технической революции, увеличением объема научной и научно-технической информации возникла необходимость в высококвалифицированных специалистах, имеющих высокую профессиональную подготовку, владеющих инструментальными методами исследования.

В рабочей программе указываются формы текущего и итогового контроля, цели и задачи, а также компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины и взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов.

В виде таблиц приводится структура дисциплины, трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины, в том числе содержание лекционного курса, содержание лабораторных и самостоятельных занятий.

В рабочей программе отражено учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, составлена карта обеспеченности литературой.

Представленная к рецензированию рабочая программа по учебной дисциплине «Визуальная диагностика и рентгенология животных», составленная к.в.н., доцентом кафедры «ВНБ, акушерства и физиологии с.-х. животных» ИПБиВМ Сулаймановой Г.В. соответствует учебному плану и требованиям Высшей школы и может быть рекомендована к использованию в учебном процессе.

Главный ветеринарный врач
клиники «Панацея» Петрова А.А.

