

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «Верхневолжский ГАУ»)**

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОИНЖЕНЕРИИ

УТВЕРЖДЕНА
протоколом заседания
методической комиссии института
№ 05 от «03» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Шифр и наименование научной специальности	4.2.1 Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология
Уровень образовательной программы	Подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
Форма обучения	очная
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	2 ЗЕТ
Трудоемкость дисциплины, час.	72 часа

Разработчик:

Профессор центра клинически дисциплин

Л.В. Клетикова

(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Директор института ветеринарной медицины и биотехнологии

С.С. Терентьев

(подпись)

Иваново, 2025

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель современных инструментальных и лабораторных методов исследований состоит в углубленном изучении теоретических и методологических основ диагностики; формировании практических навыков по применению инструментальных и лабораторных исследований крови и других биологических материалов; анализе и интерпретации данных с целью постановки диагноза и дифференциального диагноза.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом дисциплина относится к

Образовательному компоненту

Статус дисциплины Факультативная

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины дисциплины научной специальности 4.2.1 Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины Блок 1 «Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите», Блок 2 «Педагогическая практика», «Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология», Блок 3 «Итоговая аттестация»

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции
СК-1 Способность и готовность участвовать в научных дискуссиях, выступать с докладами, проводить морфологические и клинико-диагностические научные исследования и эксперименты	ИД-1 СК-1 знает принципы подготовки и выступления с докладом по проблеме исследования; Методы морфологических, клинико-диагностических исследований; Принципы научного эксперимента.	1.1-2.4
	ИД-2 СК-1 Подготовить и выступить с докладом с мультимедийным сопровождением. Использовать морфологические, клинико-диагностические методики исследований. Составить развернутую схему проведения научного эксперимента	1.1; 1.2-1,5; 2.3
	ИД-3 СК-1. Умением, подготовить, выступить и презентовать результаты проведенного исследования, вести дискуссию. Применяет морфологические, клинико-диагностические методики исследований. Проводит научный эксперимент	1.1-2.4
СК-2 Способность и готовность анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфологии и физиологии животных для оценки функционального состояния организма по половозрастным группам с учетом физиологических особенностей	ИД-1 СК-2 Морфологические особенности строения органов животных. Физиологию органов и систем. Параметры функционального состояния животных в норме с учетом возрастных и половых особенностей. Изменения функционального состояния животных при патологии. Алгоритм исследования животных при оценке функционального состояния.	1.1-2.4
	ИД-2 СК-2. Провести морфологические и токсикологические исследования. Оценить функции органов и систем. Дифференцировать функциональное состояние органов и систем в норме и патологии с учетом возрастных и половых особенностей. Анализировать результаты исследований для постановки диагноза	1.1-2.4
	ИД-3 СК-2. Морфологическими и токсикологическими исследованиями. Оценкой параметров функционального состояния животных в норме с учетом возрастных и половых особенностей в норме и при патологии Анализом результатов исследований.	1.1-2.4
СК-3 Способность и готовность использовать современные методики клинико-токсикологических и морфологических исследований для своевременной диагностики патологии у животных разных видов и половозрастных групп; интерпретировать результаты исследований и применять фармакологические	ИД-1 СК-3 Знает современные методики клинико-токсикологических и морфологических исследований. Критерии постановки диагноза и дифференцировать от других сходных патологий у животных разных видов и половозрастных групп. Интерпретировать результаты исследований. Применять фармакологические средства для нормализации физиологического состояния животным разных видов и половозрастных групп.	1.1-1.5
	ИД-2 СК-3 Применяет современные методики клинико-токсикологических и морфологических исследований. Поставить диагноз, дифференцировать от других, сходных патологий, интерпретировать результаты исследований у животных раз видов и половозрастных групп. Применять фармакологические средства с учетом полученных данных клинико-токсикологических и морфологических исследований	1.1-1.5
	ИД-3 СК-3 Современными методиками клинико-токсикологических и морфологических исследований. Интерпретирует результаты клинико-токсикологических и морфологических исследований. Применяет фармакологические средства для нормализации физиологического состояния животных разных видов и половозрастных групп.	1.1-1.5

средства для нормализации физиологического состояния		
--	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1. Лабораторные методы исследований							
1.1.	Задачи лабораторной диагностики. Классификация методов лабораторной диагностики. Общий клинический анализ крови. Диагностическое значение эритроцитарных индексов. Интерпретация.	2		4	2	ВЛР;	Презентация по теме.
1.2.	Биохимические и физические свойства мочи. Осадки мочи. Микроальбумин. Исследование соотношения белок/креатинин в моче. Исследование соотношения кортизол/креатинин в моче. Интерпретация полученных результатов.	2		4	2	УО; ВЛР	Презентация по теме.
1.3.	Биохимическое исследование сыворотки крови. Особенности белкового, углеводного, жирового обменов и их показатели. Интерпретация, диагностическое значение.	2		4	2	УО; ВЛР	Презентация по теме.
1.4.	Получение биоптатов для лабораторной диагностики. Цитологическая диагностика выпотов, пунктатов. Окраска мазков. Получение содержимого желудка и рубца. Исследование содержимого.	2		4	2	Д	Презентация по теме.
1.5.	Биохимические и физические свойства кала. Паразитологическое исследование кала.	2		4	2	Д	Презентация по теме.
2. Инструментальные методы исследований							
2.1.	Ультразвуковая диагностика.	2		4	2	УО	Презентация по теме.
2.2.	Рентгенология.	2		4	2	ВЛР	Презентация по теме.
2.3.	Эндоскопические методы исследования животных.	2		4	2	Д	Презентация по теме.
2.4.	Томография. Электрокардиография.	2		4	2	УО; ВЛР	Презентация по теме.

* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по семестрам

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		ИТОГО
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	
Лекции	-	-	-	18	-	-	18
Лабораторные	-	-	-	-	-	-	-
Практические	-	-	-	36	-	-	36
Итого контактной работы	-	-	-	54	-	-	54
Самостоятельная работа	-	-	-	18	-	-	18
Форма контроля	-	-	-	ЗаО	-	-	ЗаО

5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Организация самостоятельной работы студентов основана на ПВД-12 «О самостоятельной работе обучающихся»

5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

1. Темы индивидуальных заданий:
 - Картина крови под влиянием климатических и термических факторов;
 - Изменения показателей ОАК у разных пород животных;
 - Картина крови у сельскохозяйственных животных разного возраста;
 - Диагностика дирофиляриоза лабораторными и инструментальными методами;
 - Эхокардиография у животных;
 - Диагностика системной гипертензии у животных;
 - Рентгенодиагностика болезней печени;
 - Использование контрастной рентгенодиагностики при патологии дыхательной системы;
2. Темы, выносимые на самостоятельную проработку:
 - Картина крови при инфекционных болезнях;
 - Картина крови при микозах и микотоксикозах;
 - Картина крови при гельминтозах и поражениях кожными паразитами;
 - Картина крови при протозойных заболеваниях;
 - Диагностика врожденных пороков сердца;
 - Биопсия при патологии костно-суставной системы;
 - Ультразвуковая диагностика в ветеринарной офтальмологии;

5.2. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

1. Подготовка доклада по темам, выносимым на самостоятельное изучение.
- ✓ Подготовка презентации по материалам индивидуального задания.
- ✓ Подготовка обзора по проблеме исследования.
- ✓ Практическое выполнение основных профессиональных приемов
 - отбор проб, транспортировка, подготовка к исследованию биологического материала;
 - проведение инструментального и лабораторного исследования;
 - оформление протоколов инструментального и лабораторного исследования.

5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать:

1. Методические рекомендации по подготовке, написанию и оформлению реферата/ Клетикова Л.В., Пронин В.В. – Иваново, ФГБОУ ВО «Ивановская ГСХА им. Д.К. Беляева», 2016. – 24 с.
2. Методические рекомендации по подготовке презентации / Пронин В.В., Клетикова Л.В.– Иваново, ФГБОУ ВО «Ивановская ГСХА им. Д.К. Беляева», 2016. – 14 с.

3. Учебные фильмы.
4. Презентации лекций.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Иванов, В.П. Ветеринарная клиническая рентгенология [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2014. — 620 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/52618>
2. Конопатов Ю.В. /Биохимия животных/ Ю.В. Конопатов, С.В. Васильева - СПб.: Лань. — 2015.- 384 с.-3 экз. <https://lanbook.com/catalog/veterinariya/biohimiya-zhivotnyh-2/>
3. Пономарев В.А., Пронин В.В., Клетикова Л.В., Маловичко Л.В., Якименко Н.Н. Клинические и биохимические показатели крови птиц/ В.А. Пономарев, В.В. Пронин, Л.В. Клетикова, Л.В. Маловичко, Н.Н. Якименко. — Иваново: ООО «ПресСто», 2014. — 288 с.-3 экз.
4. Якименко Н.Н., Клетикова Л.В., Мартынов А.Н. Гематологические и биохимические показатели крови у животных и птиц/ Н.Н. Якименко, Л.В. Клетикова, А.Н. Мартынов. - Иваново: ФГБОУ ВПО «ИГСХА им. акад. Д.К. Беляева», 2015. — 53 с.-100 экз.
5. Линева А. Физиологические показатели нормы животных : справочник / А. Линева. - М. : Аквариум-Принт, 2008. - 256с. : ил.
6. Калюжный И. И., Баринов Н.Д., Яшин А. В., Прусаков А.В., Митрофанова Г. Н. Клиническая гастроэнтерология животных. Практическое руководство. — Пб: Лань, 2024. — 224 с.

6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Барр Ф. /Ультразвуковая диагностика собак и кошек. — М.: Аквариум ЛТД. — 1999.- 208 с.-10 экз.
2. Барышников, П.И. Лабораторная диагностика вирусных болезней животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.И. Барышников, В.В. Разумовская. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2015. — 672 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64323>
3. Васильев, Ю.Г. Ветеринарная клиническая гематология + DVD [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, А.И. Любимов. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2015. — 656 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60226>
4. Завалишина, С.Ю. Физиология крови и кровообращения [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Ю. Завалишина, Т.А. Белова, И.Н. Медведев [и др.]. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2015. — 176 с. — Режим доступа: <https://lanbook.com/catalog/veterinariya/fiziologiya-krovi-i-krovoobrashheniya-66721306/>
5. Илларионова В.К. /Основы электрокардиографии собак/ Илларионова В.К., Иполитова Т.В., Денисенко В.Н. —М.: КолосС. — 2005. — 48с- 5 экз.
6. Клиническая гематология животных. А.А. Кудрявцев, Л.А. Кудрявцева. М., «Колос», 1974.-5 экз.
7. Майк Мартин /Руководство по электрокардиографии мелких домашних животных/ М.: ООО «Аквариум принт», 2005 — 144с.-1 экз.
8. Шабанов А.М. /Ультразвуковая диагностика внутренних болезней мелких домашних животных/ Шабанов А.М., Зорина А.И., Ткачев-Кузьмин А.А./Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений. — М.: КолосС. — 2005 — 138 с.-8 экз.

9. Илларионова, В.К. Диагностика болезней сердца у собак и кошек / В. К. Илларионова. - М. : Зоомедлит; КолосС, 2010. - 135с. : ил.
10. Комплексная терапия и терапевтическая техника в ветеринарной медицине : учеб. пособие для студ. вузов / под общ. ред. А.А.Стекольников. - СПб. : Лань, 2007. - 288с. : ил.
11. Кайзер, С. Терапия мелких домашних животных. Причины болезни. Симптомы. Диагноз. Стратегия лечения / С. Кайзер ; пер. с нем. В.В.Домановской. - М. : Аквариум-Принт, 2011. - 416с. - (Практика ветеринарного врача).
12. Волкова, Е.С. Методы научных исследований в ветеринарии : учеб. пособие для студ. вузов / Е. С. Волкова, В. Н. Байматов. - М. : КолосС, 2010. - 183с. : ил., Гр.
13. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики : справочник / под ред. И.П.Кондрахина. - М. : КолосС, 2004. - 520с. : ил.
14. Микроскопические исследования в диагностике заболеваний мелких домашних животных : учеб. пособие для студ. вузов / под ред. Ф.И.Василевича. - М. : Зоомедлит, 2009. - 96с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений).
15. Методология научного исследования : учебник для вузов / под ред. Н.А. Слесаренко. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 268с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
16. Ковалев С. П., Васильев Р. М., Туварджиев А. В., Коноплев В. А. Графические методы диагностики в ветеринарии. – СПб: Лань, 2024. – 88 с.

6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Информационно-правовой портал «Гарант» [электронный ресурс]: база нормативно-правовых документов./ URL: www.garant.ru.
2. Сайт «Электронные медицинские книги» [электронный ресурс]: каталог электронных медицинских книг./ URL: www.medliter.ru.
3. Сайт «4medic.ru» [электронный ресурс]: информационный портал для врачей и студентов ./ URL: <http://www.4medic.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [электронный ресурс]./ URL: <http://e.lanbook.com/>.
5. Сайт научной электронной библиотеки Elibrary.ru [электронный ресурс]./ URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

- 1) Клетикова Л.В., Глухов Я.Н., Якименко Н.Н., Архангельская О.С. Болезни декоративных, певчих и диких птиц/ Л.В. Клетикова, Я.Н. Глухов, Н.Н. Якименко, О.С. Архангельская. — Иваново: ФГБОУ ВПО «ИГСХА им. акад. Д.К. Беляева», 2014. — 92 с.
- 2) Якименко Н.Н., Клетикова Л.В., Мартынов А.Н. Гематологические и биохимические показатели крови у животных и птиц/ Н.Н. Якименко, Л.В. Клетикова, А.Н. Мартынов. — Иваново: ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА им. акад. Д.К. Беляева». — 2015. — 53с.
- 3) Алексеева С.А. и др. Основы рентгенологии. Методы рентгенодиагностики болезней мелких домашних животных : учеб.-метод.пособие для студ. / Алексеева С.А. и др. - Иваново : ИГСХА, 2006. - 33с.
- 4) Турков В.Г., Клетикова Л.В. и соавт. Интерпретация лабораторных показателей крови в ветеринарной практике.- Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА. -2017. – 65с.
- 5)

6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.R (WWW. eLIBRARY.RU) ;
2. ЭБС издательства «ЛАНЬ» (www.e.lanbook.ru) ;
3. ЭБС «Консультант студента» (www.studentlibrary.ru) ;
4. ЭБС «ЦНСХБ» (<http://cnsbh.ru/terminal/>) ;
5. СПС «Гарант» (www.garant.ru) .

6.6. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

1. Операционная система Windows
2. Microsoft Office
3. Интернет браузеры
4. КОМПАС-3D («Аскон»), КОМПАС-3D-LT (свободно распространяемые по компании («Аскон»))
5. Mozilla Public License v 2.0
6. 7Zip 9.20, Лицензионный договор 15.11.2017. Б/Н, бессрочно

6.7. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. LMS Moodle

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование специальных помещений* и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины, а также техническими средствами обучения (переносным мультимедийным проектором, портативным компьютером типа «Ноутбук», переносным раздвижным экраном), служащие для представления учебной информации большой аудитории.
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, переносными техническими средствами обучения (мультимедийным проектором, портативным компьютером типа «Ноутбук», переносным раздвижным экраном), служащими для представления учебной информации.
3.	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий.	укомплектована специализированной мебелью, приборами, служащими для проведения лабораторных исследований
4.	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий.	укомплектована специализированной мебелью, приборами, служащими для проведения инструментальных исследований
5.	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий.	укомплектована специализированной мебелью, приборами, служащими для проведения рентгенологических исследований.
6.	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий.	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, укомплектованная специализированной мебелью и инструментами
7.	Помещение для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой (15 ПК) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером, 3 сканерами

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Современные инструментальные и лабораторные методы исследований»

1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	2	3	4
СК-1 Способность и готовность участвовать в научных дискуссиях, выступать с докладами, проводить морфологические и клинко-диагностические научные исследования и эксперименты	ИД-1 СК-1 знает принципы подготовки и выступления с докладом по проблеме исследования; Методы морфологических, клинко-диагностические исследований; Принципы научного эксперимента.	ЗО	Комплект вопросов к зачету.
	ИД-2 СК-1 Подготовить и выступать с докладом с мультимедийным сопровождением. Использовать морфологические, клинко-диагностические методики исследований. Составить развернутую схему проведения научного эксперимента		
	ИД-3 СК-1. Умением, подготовить, выступать и презентировать результаты проведенного исследования, вести дискуссию. Применяет морфологические, клинко-диагностические методики исследований Проводит научный эксперимент		
СК-2 Способность и готовность анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфологии и физиологии животных для оценки функционального состояния организма по половозрастным группам с учетом физиологических особенностей	ИД-1 СК-2 Морфологические особенности строения органов животных. Физиологию органов и систем. Параметры функционального состояния животных в норме с учетом возрастных и половых особенностей. Изменения функционального состояния животных при патологии. Алгоритм исследования животных при оценке функционального состояния.	ЗО	Комплект вопросов к зачету;
	ИД-2 СК-2. Провести морфологические и токсикологические исследования. Оценить функции органов и систем. Дифференцировать функциональное состояние органов и систем в норме и патологии с учетом возрастных и половых особенностей. Анализировать результаты исследований для постановки диагноза	ЗО	Комплект вопросов к зачету;
	ИД-3 СК-2. Морфологическими и токсикологическими исследованиями. Оценкой параметров функционального состояния животных в норме с учетом возрастных и половых особенностей в норме и при патологии. Анализом результатов исследований.	ЗО	Комплект вопросов к зачету;
СК-3 Способность и готовность использовать современные методики клинко-токсикологических и морфологических исследований для своевременной диагностики патологии у животных разных видов и половозрастных групп; интерпретировать результаты исследований и применять	ИД-1 СК-3 Знает современные методики клинко-токсикологических и морфологических исследований. Критерии постановки диагноза и дифференцировать от других сходных патологий у животных разных видов и половозрастных групп. Интерпретировать результаты исследований. Применять фармакологические средства для нормализации физиологического состояния животным разных видов и половозрастных групп.	ЗО	Комплект вопросов к зачету;
	ИД-2 СК-3 Применяет современные методики клинко-токсикологических и морфологических исследований. Поставить диагноз, дифференцировать от других, сходных патологий, интерпретировать результаты исследований у животных разных видов и половозрастных групп. Применять фармакологические средства с учетом полученных данных клинко-токсикологических и морфологических исследований	ЗО	Комплект вопросов к зачету;

фармакологические средства для нормализации физиологического состояния	ИД-3 СК-3 Современными методиками клинико-токсикологических и морфологических исследований. Интерпретирует результаты клинико-токсикологических и морфологических исследований. Применяет фармакологические средства для нормализации физиологического состояния животных разных видов и половозрастных групп.	30	Комплект вопросов к зачету;
--	---	----	-----------------------------

* Форма контроля: Э – экзамен, За – зачет. Период проведения – указывается семестр обучения. Ячейка заполняется следующим образом, например: Э, 4-й сем.

2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

Показатели	Критерии оценивания*			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

3. Оценочные средства

По нижеприведенной схеме приводятся типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций на данном этапе (см. таблицу 1).

3. Оценочные средства

По нижеприведенной схеме приводятся типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций на данном этапе.

3.1. Вопросы к зачету:

1. Лабораторные исследования

1.1. Преаналитический этап диагностики. Методики взятия крови у разных видов животных. Методология преаналитического этапа. Транспортировка. Хранение биологического материала до исследования. Факторы, влияющие на биологический материал на преаналитическом этапе.

1.2. Получение биоптатов для лабораторной диагностики. Цитологическая диагностика выпотов, пунктатов. Окраска мазков. Цитологическое исследование крови и костного мозга.

1.3. Гематологические исследования в рутинной практике ветеринарного врача. Особенности подсчета эритроцитов у птиц. Морфология лейкоцитов, эритроцитов, тромбоцитов, ретикулоцитов. Особенности лейкоцитарной формулы у разных видов животных. Изменение лейкоцитарной формулы в зависимости от возраста. Эритроцитарные индексы. Лейкоцитарные индексы. Определение групп крови. Определение совместимости крови для переливания.

1.4. Биохимические исследования в рутинной практике ветеринарного врача. Особенности белкового обмена и показатели белкового обмена. Особенности углеводного обмена и показатели углеводного обмена. Особенности жирового обмена и показатели жирового обмена.

1.5. Биохимические и физические свойства мочи. Осадки мочи. Микроальбумин. Исследование соотношения белок/креатинин в моче. Исследование соотношения кортизол/креатинин в моче. Интерпретация полученных результатов.

1.6. Биохимические и физические свойства кала. Паразитологическое исследование кала. Вирусологические исследования кала.

1.7. Методика получения вагинальной цитологии и методы окраски.

2. Инструментальные методы исследований

2.1. Общая рентгенология. Техника радиационной безопасности при работе в рентгеновском кабинете. Устройство и управление рентгенодиагностическими аппаратами, используемыми в ветеринарии. Получение рентгеновских снимков. Рентгеноскопия животных. Рентгенодиагностика наследуемых заболеваний костно-суставной системы животных. Рентгенодиагностика при патологических состояниях. Рентгенодиагностика заболеваний органов грудной полости животных. Рентгенодиагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта животных. Рентгенодиагностика заболеваний мочевыделительной системы животных. Рентгенодиагностика системных заболеваний костей животных. Рентгенодиагностика травматических повреждений костно-суставной системы животных.

2.2. Основные принципы ультразвуковой диагностики.

Физические основы ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики. Эхокардиография.

Допплерография

Топографическое разделение брюшной полости на отделы

УЗ-диагностика заболеваний печени

УЗ-диагностика заболеваний желчевыводящей системы

УЗ-диагностика заболеваний желудка

УЗ-диагностика заболеваний кишечника

УЗ-диагностика заболеваний поджелудочной железы

УЗ-диагностика заболеваний селезенки

УЗ-диагностика заболеваний почек

УЗ-диагностика заболеваний мочевого пузыря
УЗ-диагностика заболеваний половой системы самцов
УЗ-диагностика заболеваний половой системы самок
УЗ-диагностика заболеваний лимфатических узлов

2.3. Понятие ЭКГ.

Схемы наложения электродов, формирование ЭКГ-кривой

Морфология комплексов ЭКГ

Нормальные значения ЭКГ животных, особенности ЭКГ различных видов животных

Изменения ЭКГ при гипертрофии различных отделов

Изменения ЭКГ при суправентрикулярных аритмиях

Изменения ЭКГ при вентрикулярных аритмиях

Изменения ЭКГ при мерцательной аритмии

Изменения ЭКГ при синоатриальных блокадах

Изменения ЭКГ при АВ-блокадах

Изменения ЭКГ при эндокринопатиях и других обменных нарушениях в миокарде

2.4. Биопсия. Изучение методики проведения биопсии мягких тканей, внутренних органов.

Проведение торакоцентеза. Прокол брюшной стенки.

2.6. Томография. Ознакомление с методами исследования: линейная томография, магнитно-резонансная томография, компьютерная томография.

3.2. Методические материалы

Приводятся методические материалы, описывающие условия проведения оценочных процедур, характеристику используемого инструментария и методов, инструкции для участников и др.

3.2.1. Контроль за успеваемостью обучающихся осуществляется в соответствии с ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».