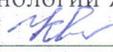


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ  
ИМЕНИ Д.К.БЕЛЯЕВА»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ветеринарной медицины и в биотехнологии животноводстве, профессор

 Е.Н. Крючкова

«18» мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Направление подготовки / специальность **36.06.01 Ветеринария и зоотехния**  
Профиль / специализация **«Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных»**

Уровень образовательной программы **Подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ **3 ЗЕТ**

Трудоемкость дисциплины, час. **108 часа**

**Распределение часов дисциплины** Виды контроля:

**по видам работы:**

Аудиторная работа – всего	54	Зачет с оценкой	1
в т.ч. лекции	18		
Лабораторные	36		
Практические	-		
Самостоятельная работа	54		

Доцент кафедры акушерства, хирургии и незаразных болезней животных  Н.Н. Якименко

(подпись)

Профессор кафедры акушерства, хирургии и незаразных болезней животных  Л.В. Клетикова

(подпись)

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. кафедрой акушерства, хирургии и незаразных болезней животных, доцент  М.С. Маннова

(подпись)

Председатель методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии в животноводстве, профессор  С. В. Егоров

(подпись)

Документ рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии в животноводстве

Протокол № 8

от 18 мая 2021 г.

Иваново, 2021

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель современных инструментальных и лабораторных методов исследований состоит в углубленном изучении теоретических и методологических основ ветеринарных лабораторных и инструментальных методов диагностики и использованию их в клинической практике и исследовательской работе, интерпретации полученных данных.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом дисциплина относится к\*

вариативной части образовательной программы

Статус дисциплины\*\*

по выбору

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины

дисциплины направления подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, профиля – Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины

Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных; Блок 2 «Педагогическая практика», «Исследовательская практика», Блок 3 «Научные исследования», Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»

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

Шифр и наименование компетенции	Дескрипторы компетенции		Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) дескриптора(ов) компетенции
ОПК -1 Владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки	Знает:	З-1. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния	1.1;1.2-1,5
	Умеет:	У-1. Реализовывать требования к программе подготовки аспиранта по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния	1.1;1.2-1,5
	Владеет:	В-1. Системой знаний по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния	1.1;1.2-1,5
ОПК -2 Владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки	Знает:	З-1. Методы постановки научно-хозяйственных и физиологических, зоотехнических опытов	1.1;1.2-1,5
	Умеет:	У-1. Формировать группы животных в соответствии с избранным методом, проводить исследование и оценивать его результаты	1.1;1.2-1,5
	Владеет:	В-1. Способами реализации научных достижений в условиях реального производства	1.1; 1.2-1,5
ОПК-3 Владением культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших	Знает	З-1. Методические требования к проведению научных исследований, как общего характера, так и применительно к своему научному направлению	2.1
	Умеет	У-1. При планировании научных исследований и при интерпретации их результатов получать специальную информацию с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	2.1

информационно-коммуникационных технологий	Владеет	В-1. Способами реализации методов и методик научного исследования и получения необходимой для этого информации	2.1; 2.3
ОПК-4 Способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки	Знает:	З-1. Современные, наиболее эффективные методы и методики исследований по конкретному научному направлению	1.1; 1.2
	Умеет:	У-1. Самостоятельно планировать свою научно-исследовательскую деятельность.	1.1; 1.2
	Владеет:	В-1. Способами получения объективных, методически безупречных результатов научного исследования.	1.1; 1.2
ПК-1 способностью и готовностью осуществлять сбор и анализ научной информации, подготовку обзоров, библиографий, участвовать в научных дискуссиях, выступать с докладами, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, соблюдать нормы научной этики и авторских прав, разрабатывать планы и методики проведения научных исследований, проводить морфологические и клинико-диагностические научные исследования и эксперименты	Знает	З-1. Источники получения информации	1.1; 1.2-1,5
		З-2. Алгоритм подготовки обзоров и библиографий	1.1;1.2-1,5
		З-4. Принципы подготовки и выступления с докладом по проблеме исследования	1.1;1.2-1,5
		З-5. Алгоритм построения плана научного исследования	1.1;1.2-1,5
		З-6. Методологию научного поиска	1.1;1.2-1,5
		З-7. Методы морфологических, клинических и лабораторных исследований	1.1;1.2-1,5
		З-8. Принципы научного эксперимента	1.1;1.2-1,5
		Умеет	У-1. Работать со специальными информационными базами данных
	У-4. Подготовить доклад		1.1;1.2-1,5
	У-5. Выступить с докладом в сопровождении презентации		1.1;1.2-1,5
	У-6. Планировать проведение научных исследований		1.1;1.2-1,5
	У-7. Подобрать методики для проведения научного исследования		1.1;1.2; 2.1; 2.2; 2.3
	У-8. Использовать морфологические, клинические и лабораторные методы диагностики		1.1;1.2; 2.1; 2.2; 2.3
	У-9. Составить развернутую схему проведения эксперимента		1.1;1.2; 2.1; 2.2; 2.3
	Владеет	В-1. Специальными информационными базами	1.1;1.2-1,5
		В-2. Составлением обзоров и библиографий	1.1;1.2-1,5
		В-3. Ведением дискуссии	1.1;1.2; 2.1; 2.2; 2.3
		В-4. Подготовкой докладов и выступлений	1.1;1.2-1,5
		В-5. Умением выступать и презентировать результаты проведенного исследования	1.1;1.2; 2.1; 2.2; 2.3
В-8. Применением морфологических, клинических и лабораторных методов диагностики		1.1;1.2; 2.1; 2.2; 2.3	
ПК-3 способностью и готовностью использовать основные методики клинкомиорфологических исследований для своевременной	Знает:	З-1. Методы клинического исследования животных	1.1-1,5
		З-2. Алгоритм и этапы исследования органов и систем организма животных	1.1-1,5
		З-4. Новые методы исследований	1.2; 2.1; 2.2; 2.3
		З-5. Критерии функционального состояния животных в норме и при патологии	1.2; 2.1; 2.2; 2.3
		З-6. Дифференциальную диагностику нормологии, патологии, онкологии животных	1.2; 2.1; 2.2; 2.3
		З-7. Последовательность и параметры выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии животных	2.1; 2.2; 2.3

<p>диагностики заболеваний; умением применять инновационные методы научных исследований в ветеринарии и биологии, интерпретировать результаты современных диагностических технологий для успешной лечебно-профилактической деятельности</p>		3-8. Методы выполнения лечебных и профилактических процедур у животных	1.2; 2.1; 2.2; 2.3
	Умеет:	У-1. Выполнять клиническое исследование органов и систем животных разных видов	1.1-1,5
		У-3. Использовать современные методы исследований	1.1-1.5
		У-4. Оформлять результаты диагностических исследований	1.1;1.2-1,5
		У-5. Дифференцировать нормологию и патологию, онкологию у животных	1.1;1.2; 2.1; 2.2; 2.3
		У-6. Применять методы терапевтической помощи больным животным	2.1; 2.2; 2.3
	Владеет	В-1. Сбором anamnesis vitae, anamnesis morbid	1.1; 2.1; 2.2; 2.3
		В-2. Проведением клинических, морфологических и специальных исследований	1.1; 2.1; 2.2; 2.3
		В-3. Интерпретацией результатов морфологических, инструментальных и лабораторных исследований	1.1;1.2; 2.1; 2.2; 2.3
		В-5. Терапией животных	2.1; 2.2; 2.3

## 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		
<b>1. Лабораторные методы исследований</b>							
1.1.	Задачи лабораторной диагностики. Классификация методов лабораторной диагностики. Общий клинический анализ крови. Диагностическое значение эритроцитарных индексов. Интерпретация.	2		6	6	УО	Презентация №1 Классификация методов лабораторной диагностики. ОАК Презентация №2 Эритроцитарные индексы.
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		6	6	УО	Презентация №3 Биохимические и физические свойства мочи. Осадки мочи.
1.3.	Биохимическое исследование сыворотки крови. Особенности белкового, углеводного, жирового обменов и их показатели. Интерпретация, диагностическое значение.	2		4	10	УО	Презентация №5 Биохимическое исследование сыворотки крови.
1.4.	Получение биоптатов для лабораторной диагностики. Цитологическая диагностика выпотов, пунктатов. Окраска мазков.	2		2	4	УО	Презентация №6 Лабораторное исследование выпотов и пунктатов.
1.5.	Биохимические и физические свойства кала. Паразитологическое исследование кала.	2		4	4	УО	Презентация №7 Общий анализ кала.
<b>2. Инструментальные методы исследований</b>							
2.1.	Принципы ультразвуковой диагностики. Применение и методика. УЗИ органов брюшной и тазовой полостей.	2		4	10	УО	Презентация №8 УЗИ в современной ветеринарной медицине
2.2.	Рентгенодиагностика при патологических состояниях.	2		4	4	УО	Презентация №9 Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставной системы животных. Презентация №10 Рентгенодиагностика заболеваний внутренних органов животных. Искусственное контрастирование объекта.
2.3.	Основные принципы ЭКГ. Расшифровка полученных данных. ЭКГ при патологических состояниях.	4		6	10	УО	Презентация №12 Элементы нормальной кардиограммы. Анализ ЭКГ. Презентация №13 ЭКГ при патологических состояниях: гипертрофия камер сердца, синусовая блокада, АВ-блокада, блокады ветвей пучка Гиса, фибрилляция и мерцание предсердий, гиперкалиемия.

\* 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
Лекции	-	18	-	18
Лабораторные	-	-	-	-
Практические	-	36	-	36
Итого контактной работы	-	54	-	54
Самостоятельная работа	-	54	-	54
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 ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К.Беляева»

### 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 и конституций;
- 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
  - забор, 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. 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.
3. 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.

### **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. Илларионова В.К. /Основы электрокардиографии собак/ Илларионова В.К., Иполитова Т.В., Денисенко В.Н. –М.: КолосС. – 2005. – 48с - 5 экз.
5. Клиническая гематология животных. А.А. Кудрявцев, Л.А. Кудрявцева. М., «Колос», 1974.-5 экз.
6. Майк Мартин /Руководство по электрокардиографии мелких домашних животных/ М.: ООО «Аквариум принт», 2005 – 144с.-1 экз.
7. Турков В.Г., Клетикова Л.В., Пронин В.В., Пономарев В.А., Якименко Н.Н., Брезгина Т.И., Мартынов А.Н., Кахраманова Ш.Ф., Ермашкевич Е.И., Нода И.Б. Лабораторно-диагностические исследования орнитофауны Ивановской области. – Иваново: Ивановская ГСХА, 2017. – 228 с.
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.

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

1. <https://elibrary.ru/>
2. Библиотека ИвГСХА [http://www.ivgsha.ru/about\\_the\\_university/library/](http://www.ivgsha.ru/about_the_university/library/)
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>

#### **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) 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.
- 3) Мартынов А.Н., Шумаков В.В., Клетикова Л.В. Лабораторное исследование цереброспинальной жидкости. – Иваново: ИГСХА, 2019. – 36 с.
- 4) Мартынов А.Н., Шумаков В.В., Клетикова Л.В. Лабораторное исследование синовиальной жидкости. – Иваново: ИГСХА, 2019. – 35 с.
- 5) Турков В.Г., Клетикова Л.В. и соавт. Интерпретация лабораторных показателей крови в ветеринарной практике.– Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА. –2017. – 65с.
- 6) 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.
- 7) Якименко Н.Н., Клетикова Л.В. Лабораторное исследование выпотных жидкостей. – Иваново: ИГСХА, 2019. – 32 с.

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

- 1) Информационно-правовой портал «Консультант» <http://www.consultant.ru/>
- 2) Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
- 3) ЭБС издательства «ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>

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

LMSMoodle: <http://ivgsxa.ru/moodle/>

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

1. Операционная система типа Windows
2. Пакет программ общего пользования Microsoft Office
3. Интернет-браузеры

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

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Краткий перечень основного оборудования
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, приборам служащими для проведения лабораторных исследований (Анализатор биохимический BiochemBA, Анализатор гематологический MicroCC, Анализатор гематологический ветеринарный BC-2800 Vet, Анализатор мочи H-100, Анализатор свертывания крови Коа Тест 1, Анализатор электролитов i-SMART 30 Vet, Дозатор одноканальный, Микроскоп Микромед, Шкаф лабораторный вытяжной)
4.	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий.	укомплектована специализированной мебелью, приборам служащими для проведения инструментальных исследований (Ультразвуковой сканер Сономед-500, компьютерный электрокардиограф Поли-Спектр-8/В))
5.	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий.	укомплектована специализированной мебелью, приборам служащими для проведения рентгенологических исследований (рентгеновский аппарат EcoRay Orange-9020HF, дигитайзер FireCRflash), помещение соответствует предъявляемым требованиям при работе с ионизирующей радиацией
6.	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий.	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, укомплектованная специализированной мебелью и инструментами для приема животных с эндокринной патологией (весы напольные, измерительные линейки, глюкометр, тонометр, инфузионные насосы, волнометрические дозаторы).
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 ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### «Современные инструментальные и лабораторные методы исследований»

#### 1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе

Шифр и наименование компетенции	Дескрипторы компетенции		Форма контроля и период его проведения*	Оценочные средства
1	2		3	4
ОПК -1 Владе-	Знает:	3-1. Федеральный государственный образовательный	3 – 2-й год обу-	Вопросы к

нием необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки		стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния	чения	диф. зачету
	Умеет:	У-1. Реализовывать требования к программе подготовки аспиранта по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
ОПК -2 Владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки	Владеет:	В-1. Системой знаний по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
	Знает:	З-1. Методы постановки научно-хозяйственных и физиологических, зоотехнических опытов	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
	Умеет:	У-1. Формировать группы животных в соответствии с избранным методом, проводить исследование и оценивать его результаты	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
	Владеет:	В-1. Способами реализации научных достижений в условиях реального производства	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
ОПК-3 Владением культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знает	З-1. Основы культуры научного исследования и новейшие информационно-коммуникационные технологии	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
	Умеет	У-1. Вести (осуществлять) научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
	Владеет	В-1. Навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов в соответствующей профессиональной области	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
ОПК-4 Способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки	Знает:	З-1. Современные, наиболее эффективные методы и методики исследований по конкретному научному направлению	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
	Умеет:	У-1. Самостоятельно планировать свою научно-исследовательскую деятельность.	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
	Владеет:	В-1. Способами получения объективных, методически безупречных результатов научного исследования.	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
ПК-1 способностью и готовностью осуществлять сбор и анализ научной информации, подготовку обзоров, библиографий, участвовать в научных дискуссиях, выступать с докладами, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, соблюдать нормы научной этики и авторских прав, разрабатывать планы и методики про-	Знает	З-1. Источники получения информации	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
		З-2. Алгоритм подготовки обзоров и библиографий	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
		З-4. Принципы подготовки и выступления с докладом по проблеме исследования	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
		З-5. Алгоритм построения плана научного исследования	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
		З-6. Методологию научного поиска	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
		З-7. Методы морфологических, клинических и лабораторных исследований	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
		З-8. Принципы научного эксперимента	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
		Умеет	У-1. Работать со специальными информационными базами данных	3 – 2-й год обучения
	У-4. Подготовить доклад		3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
	У-5. Выступать с докладом в сопровождении презентации		3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
	У-6. Планировать проведение научных исследований		3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
	У-7. Подобрать методики для проведения научного исследования		3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
			У-8. Использовать морфологические, клинические и лабораторные методы диагностики	3 – 2-й год обучения

ведения научных исследований, проводить морфологические и клинико-диагностические научные исследования и эксперименты	Владеет	У-9. Составить развернутую схему проведения эксперимента	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
		В-1. Специальными информационными базами	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
		В-2. Составлением обзоров и библиографий	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
		В-3. Ведением дискуссии	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
		В-4. Подготовкой докладов и выступлений	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
		В-5. Умением выступать и презентировать результаты проведенного исследования	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
		В-8. Применением морфологических, клинических и лабораторных методов диагностики	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
ПК-3 способностью и готовностью использовать основные методики клинико-морфологических исследований для своевременной диагностики заболеваний; умением применять инновационные методы научных исследований в ветеринарии и биологии, интерпретировать результаты современных диагностических технологий для успешной лечебно-профилактической деятельности	Знает:	З-1. Методы клинического исследования животных	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
		З-2. Алгоритм и этапы исследования органов и систем организма животных	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
		З-4. Новые методы исследований	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
		З-5. Критерии функционального состояния животных в норме и при патологии	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
		З-6. Дифференциальную диагностику нормологии, патологии, онкологии животных	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
		З-7. Последовательность и параметры выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии животных	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
		З-8. Методы выполнения лечебных и профилактических процедур у животных	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
		Умеет:	У-1. Выполнять клиническое исследование органов и систем животных разных видов	3 – 2-й год обучения
	У-3. Использовать современные методы исследований		3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
	У-4. Оформлять результаты диагностических исследований		3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
	У-5. Дифференцировать нормологию и патологию, онкологию у животных		3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
	У-6. Применять методы терапевтической помощи больным животным		3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
	Владеет		В-1. Сбором anamnesis vitae, anamnesis morbid	3 – 2-й год обучения
		В-2. Проведением клинических, морфологических и специальных исследований	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
		В-3. Интерпретацией результатов морфологических, инструментальных и лабораторных исследований	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету
		В-5. Терапией животных	3 – 2-й год обучения	Вопросы к диф. зачету

\* Форма контроля: Э – экзамен, З – 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

Шифр компетенции	Дескрипторы компетенции	Критерии оценивания			
		«неудовлетвор. ответ»	«удовлетвор. ответ»	«хороший ответ»	«отличный ответ»
ОПК - 1	Знает: Федеральный государственный образовательный	Не знает Федеральный госу-	Удовлетворительно знает	Хорошо знает Феде-	Отлично знает Федеральный

	стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния	государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния	Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния	государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния	государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния
	Умеет: Реализовывать требования к программе подготовки аспиранта по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния	Не умеет Реализовывать требования к программе подготовки аспиранта по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния	удовлетворительно умеет Реализовывать требования к программе подготовки аспиранта по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния	Хорошо умеет Реализовывать требования к программе подготовки аспиранта по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния	Отлично умеет Реализовывать требования к программе подготовки аспиранта по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния
	Владеет: Системой знаний по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния	Не умеет использовать систему знаний по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния	удовлетворительно владеет Системой знаний по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния	Хорошо владеет Системой знаний по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния	Отлично владеет Системой знаний по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния
ОПК - 2	Знает: Методы постановки научно-хозяйственных и физиологических, зоотехнических опытов	Не знает Методы постановки научно-хозяйственных и физиологических, зоотехнических опытов	удовлетворительно знает Методы постановки научно-хозяйственных и физиологических, зоотехнических опытов	Хорошо знает Методы постановки научно-хозяйственных и физиологических, зоотехнических опытов	Отлично знает Методы постановки научно-хозяйственных и физиологических, зоотехнических опытов
	Умеет: Формировать группы животных в соответствии с избранным методом, проводить исследование и оценивать его результаты	Не умеет Формировать группы животных в соответствии с избранным методом, проводить исследование и оценивать его результаты	удовлетворительно умеет Формировать группы животных в соответствии с избранным методом, проводить исследование и оценивать его результаты	Хорошо умеет Формировать группы животных в соответствии с избранным методом, проводить исследование и оценивать его результаты	Отлично умеет Формировать группы животных в соответствии с избранным методом, проводить исследование и оценивать его результаты

			результаты	исследование и оценивать его результаты	
	Владеет: Способами реализации научных достижений в условиях реального производства	Не владеет Способами реализации научных достижений в условиях реального производства	удовлетворительно владеет Способами реализации научных достижений в условиях реального производства	Хорошо владеет Способами реализации научных достижений в условиях реального производства	Отлично владеет Способами реализации научных достижений в условиях реального производства
ОПК - 3	Знает: Методические требования к проведению научных исследований, как общего характера, так и применительно к своему научному направлению	Не знает Методические требования к проведению научных исследований, как общего характера, так и применительно к своему научному направлению	удовлетворительно знает Методические требования к проведению научных исследований, как общего характера, так и применительно к своему научному направлению	Хорошо знает Методические требования к проведению научных исследований, как общего характера, так и применительно к своему научному направлению	Отлично знает Методические требования к проведению научных исследований, как общего характера, так и применительно к своему научному направлению
	Умеет: При планировании научных исследований и при интерпретации их результатов получать специальную информацию с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Не умеет При планировании научных исследований и при интерпретации их результатов получать специальную информацию с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	удовлетворительно умеет При планировании научных исследований и при интерпретации их результатов получать специальную информацию с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Хорошо умеет При планировании научных исследований и при интерпретации их результатов получать специальную информацию с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Отлично умеет При планировании научных исследований и при интерпретации их результатов получать специальную информацию с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
	Владеет: Способами реализации методов и методик научного исследования и получения необходимой для этого информации	Не владеет Способами реализации методов и методик научного исследования и получения не-	удовлетворительно владеет Способами реализации методов и методик научного исследования и	Хорошо владеет Способами реализации методов и методик научного	Отлично владеет Способами реализации методов и методик научного исследования и получения необхо-

		обходимой для этого информации	получения необходимой для этого информации	исследования и получения необходимой для этого информации	димой для этого информации
ОПК - 4	Знает: Современные, наиболее эффективные методы и методики исследований по конкретному научному направлению	Не знает Современные, наиболее эффективные методы и методики исследований по конкретному научному направлению	удовлетворительно знает Современные, наиболее эффективные методы и методики исследований по конкретному научному направлению	Хорошо знает Современные, наиболее эффективные методы и методики исследований по конкретному научному направлению	Отлично знает Современные, наиболее эффективные методы и методики исследований по конкретному научному направлению
	Умеет: Самостоятельно планировать свою научно-исследовательскую деятельность.	Не умеет Самостоятельно планировать свою научно-исследовательскую деятельность.	удовлетворительно умеет Самостоятельно планировать свою научно-исследовательскую деятельность.	Хорошо умеет Самостоятельно планировать свою научно-исследовательскую деятельность.	Отлично умеет Самостоятельно планировать свою научно-исследовательскую деятельность.
	Владеет: Способами получения объективных, методически безупречных результатов научного исследования.	Не владеет Способами получения объективных, методически безупречных результатов научного исследования.	удовлетворительно владеет Способами получения объективных, методически безупречных результатов научного исследования.	Хорошо владеет Способами получения объективных, методически безупречных результатов научного исследования.	Отлично владеет Способами получения объективных, методически безупречных результатов научного исследования.
ПК-1	Знает: Источники получения информации. Алгоритм подготовки обзоров и библиографий. Принципы подготовки и выступления с докладом по проблеме исследования. Алгоритм построения плана научного исследования. Методологию научного поиска. Методы морфологических, клинических и лабораторных исследований. Принципы научного эксперимента	Не знает. Источники получения информации. Алгоритм подготовки обзоров и библиографий. Принципы подготовки и выступления с докладом по проблеме исследования. Алгоритм построения плана научного ис-	Удовлетворительно знает. Источники получения информации. Алгоритм подготовки обзоров и библиографий. Принципы подготовки и выступления с докладом по проблеме исследования. Алгоритм построения плана	Хорошо знает. Источники получения информации. Алгоритм подготовки обзоров и библиографий. Принципы подготовки и выступления с докладом по проблеме исследования.	Отлично знает. Источники получения информации. Алгоритм подготовки обзоров и библиографий. Принципы подготовки и выступления с докладом по проблеме исследования. Алгоритм построения плана научного исследова-

	следования. Методологию научного поиска. Методы морфологических, клинических и лабораторных исследований. Принципы научного эксперимента	научного исследования. Методологию научного поиска. Методы морфологических, клинических и лабораторных исследований. Принципы научного эксперимента	ния. Алгоритм построения плана научного исследования. Методологию научного поиска. Методы морфологических, клинических и лабораторных исследований. Принципы научного эксперимента	ния. Методологию научного поиска. Методы морфологических, клинических и лабораторных исследований. Принципы научного эксперимента
Умеет: Работать со специальными информационными базами данных. Подготовить доклад. Выступить с докладом в сопровождении презентации. Планировать проведение научных исследований. Подобрать методики для проведения научного исследования. Использовать морфологические, клинические и лабораторные методы диагностики. Составить развернутую схему проведения эксперимента.	Не умеет Работать со специальными информационными базами данных. Подготовить доклад. Выступить с докладом в сопровождении презентации. Планировать проведение научных исследований. Подобрать методики для проведения научного исследования. Использовать морфологические, клинические и лабораторные методы диагностики. Составить развернутую схему проведения эксперимента	Умеет удовлетворительно. Работать со специальными информационными базами данных. Подготовить доклад. Выступить с докладом в сопровождении презентации. Планировать проведение научных исследований. Подобрать методики для проведения научного исследования. Использовать морфологические, клинические и лабораторные методы диагностики. Составить развернутую схему проведения эксперимента	Умеет хорошо. Работать со специальными информационными базами данных. Подготовить доклад. Выступить с докладом в сопровождении презентации. Планировать проведение научных исследований. Подобрать методики для проведения научного исследования. Использовать морфологические, клинические и лабораторные методы диагностики. Составить развернутую схему проведения эксперимента	Умеет отлично. Работать со специальными информационными базами данных. Подготовить доклад. Выступить с докладом в сопровождении презентации. Планировать проведение научных исследований. Подобрать методики для проведения научного исследования. Использовать морфологические, клинические и лабораторные методы диагностики. Составить развернутую схему проведения эксперимента

				эксперимента	
	<p>Владеет: Специальными информационными базами. Составлением обзоров и библиографии. Ведением дискуссии. Подготовкой докладов и выступлений. Умением выступать и презентировать результаты проведенного исследования. Применением морфологических, клинических и лабораторных методов диагностики</p>	<p>Не владеет. Специальными информационными базами. Составлением обзоров и библиографий. Ведением дискуссии. Подготовкой докладов и выступлений. Умением выступать и презентировать результаты проведенного исследования. Применением морфологических, клинических и лабораторных методов диагностики</p>	<p>Удовлетворительно владеет. Специальными информационными базами. Составлением обзоров и библиографий. Ведением дискуссии. Подготовкой докладов и выступлений. Умением выступать и презентировать результаты проведенного исследования. Применением морфологических, клинических и лабораторных методов диагностики</p>	<p>Хорошо владеет. Специальными информационными базами. Составлением обзоров и библиографий. Ведением дискуссии. Подготовкой докладов и выступлений. Умением выступать и презентировать результаты проведенного исследования. Применением морфологических, клинических и лабораторных методов диагностики</p>	<p>Отлично владеет. Специальными информационными базами. Составлением обзоров и библиографий. Ведением дискуссии. Подготовкой докладов и выступлений. Умением выступать и презентировать результаты проведенного исследования. Применением морфологических, клинических и лабораторных методов диагностики</p>
ПК-3	<p>Знает: Методы клинического исследования животных. Алгоритм и этапы исследования органов и систем организма животных. Новые методы исследований. Критерии функционального состояния животных в норме и при патологии. Дифференциальную диагностику нормологии, патологии, онкологии животных. Последовательность и параметры выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии животных. Методы выполнения лечебных и профилактических процедур у животных</p>	<p>Не знает. Методы клинического исследования животных. Алгоритм и этапы исследования органов и систем организма животных. Новые методы исследований. Критерии функционального состояния животных в норме и при патологии. Дифференциальную диагностику нормологии, патологии, онкологии животных. Последовательность</p>	<p>Удовлетворительно знает. Методы клинического исследования животных. Алгоритм и этапы исследования органов и систем организма животных. Новые методы исследований. Критерии функционального состояния животных в норме и при патологии. Дифференциальную диагностику нормологии, патологии, онкологии животных. Послед-</p>	<p>Хорошо знает. Методы клинического исследования животных. Алгоритм и этапы исследования органов и систем организма животных. Новые методы исследований. Критерии функционального состояния животных в норме и при патологии. Дифференциальную</p>	<p>Отлично знает. Методы клинического исследования животных. Алгоритм и этапы исследования органов и систем организма животных. Новые методы исследований. Критерии функционального состояния животных в норме и при патологии. Дифференциальную диагностику нормологии, патологии, онкологии животных. Последовательность и</p>

	и параметры выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии животных. Методы выполнения лечебных и профилактических процедур у животных	довательность и параметры выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии животных. Методы выполнения лечебных и профилактических процедур у животных	диагностику нормологии, патологии, онкологии животных. Последовательность и параметры выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии животных. Методы выполнения лечебных и профилактических процедур у животных	параметры выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии животных. Методы выполнения лечебных и профилактических процедур у животных
Умеет: Выполнять клиническое исследование органов и систем животных разных видов. Использовать современные методы исследований. Оформлять результаты диагностических исследований. Дифференцировать нормологию и патологию, онкологию у животных. Применять методы терапевтической помощи больным животным	Не умеет. Выполнять клиническое исследование органов и систем животных разных видов. Использовать современные методы исследований. Оформлять результаты диагностических исследований. Дифференцировать нормологию и патологию, онкологию у животных. Применять методы терапевтической помощи больным животным	Умеет удовлетворительно. Выполнять клиническое исследование органов и систем животных разных видов. Использовать современные методы исследований. Оформлять результаты диагностических исследований. Дифференцировать нормологию и патологию, онкологию у животных. Применять методы терапевтической помощи больным животным	Умеет хорошо. Выполнять клиническое исследование органов и систем животных разных видов. Использовать современные методы исследований. Оформлять результаты диагностических исследований. Дифференцировать нормологию и патологию, онкологию у животных. Применять методы терапевтической помощи больным животным	Умеет отлично. Выполнять клиническое исследование органов и систем животных разных видов. Использовать современные методы исследований. Оформлять результаты диагностических исследований. Дифференцировать нормологию и патологию, онкологию у животных. Применять методы терапевтической помощи больным животным
Владеет: Сбором anamnesis vitae, anamnesis morbid. Проведением клинических, морфологических и специальных	Не владеет. Сбором anamnesis vitae, anamnesis morbid.	Удовлетворительно владеет. Сбором anamnesis vitae, an-	Хорошо владеет. Сбором anamnesis vi-	Отлично владеет. Сбором anamnesis vitae, anamnesis mor-

	исследований. Интерпретацией результатов морфологических, инструментальных и лабораторных исследований. Терапией животных	Проведением клинических, морфологических и специальных исследований. Интерпретацией результатов морфологических, инструментальных и лабораторных исследований. Терапией животных	amnesia morbid. Проведением клинических, морфологических и специальных исследований. Интерпретацией результатов морфологических, инструментальных и лабораторных исследований. Терапией животных	tae, anamnesis morbid. Проведением клинических, морфологических и специальных исследований. Интерпретацией результатов морфологических, инструментальных и лабораторных исследований. Терапией животных	bid. Проведением клинических, морфологических и специальных исследований. Интерпретацией результатов морфологических, инструментальных и лабораторных исследований. Терапией животных
--	---	--	--	---	---

### 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 Тестирование

##### 3.1.1 Тесты для контроля на лабораторно-практических занятиях:

###### Тест № 1, вариант № 1:

1. В основе развития олигоцитемической гиперволемии лежит:
  1. Гидремия
  2. Эритроцитоз
  3. Гипогидратация
  4. Эритроцитопения
  5. Гиперпротеинемия
2. Скорость оседания эритроцитов замедляется при:
  1. Гидремия
  2. Анемия
  3. Криоглобулинемия
  4. Полиэритремия
  5. Ацидоз

А. 3,4,5; Б.1,3,5; В.2,3,5 Г. 1,2,3
3. Адгезия тромбоцитов к сосудистой стенке усиливается при:
  1. Повреждении эндотелиальных клеток токсинами
  2. Дегрануляции тромбоцитов
  3. Инактивации тромбоцитов

4. Увеличении фибринолитической активности крови
5. Нейтрализации поверхностного заряда эндотелия  
А. 1,2,5 Б. 1,3,4 В. 1,2,4 Г. 3,4,5
4. Адгезию и агрегацию тромбоцитов к поврежденному эндотелию усиливают:
  1. АДФ-аза
  2. Тромбоксан А2
  3. Фибриноген
  4. Оксид азота
  5. тромбинА. 1,4,5 Б. 2,3,4 В. 2,3,5 Г. 1,3,5
5. Для болезни Виллебранда характерны:
  1. Ангиоматозная кровоточивость
  2. Петехиально-гематомная кровоточивость
  3. Дефицит фактора 8 в крови
  4. Снижение коагуляционной активности крови
  5. Гиповитаминоз по витамину КА. 2,3,4 Б. 1,3,4 В. 2,3,5 Г. 1,3,5

**Тест № 1, вариант № 2:**

1. Резистентность эритроцитов увеличивается при:
  1. Гипохромии
  2. Ретикулоцитозе
  3. Сфероцитозе
  4. Стоматоцитозе
  5. Гемоглобинозе SА. 1,3,4 Б. 1,2,5 В. 2,3,5 Г. 1,3,5
2. К патологическим формам гемоглобина относят
  1. Карбоксигемоглобин
  2. Восстановленный гемоглобин
  3. Оксигемоглобин
  4. Сульфгемоглобин
  5. ГемиглобинА. 1,2,4 Б. 1,4,5 В. 2,3,5 Г. 2,4,5
3. При дефиците витамина К в печени нарушается синтез факторов:
  1. Проконвертина (7)
  2. Протромбина (2)
  3. Фибриногена (1)
  4. Фактора Стюарта-Прауэра (10)
  5. Проакцелерина (5)А. 1,3,5 Б. 1,2,4 В. 2,3,4 Г. 1,3,4
4. При остром и подостром ДВС –синдроме в крови регистрируют:
  1. Тромбоцитопению
  2. Дефицит антитромбина 3
  3. Тромбоцитоз
  4. Снижение концентрации плазминогена
  5. Дефицит Д-димеров

А. 3,4,5 Б. 1,2,4 В. 2,3,5 Г. 2,3,4

5. Причиной развития тромбофилии могут быть
1. Аномалии плазменных факторов свертывания крови
  2. Тромбоцитопения
  3. Аномалия или дефицит плазминогена
  4. Снижение адгезивности тромбоцитов
  5. Аномальная фрагментация фактора Виллебранда

А. 2,4,5 Б. 1,3,5 В. 3,4,5 Г. 1,3,4

## Тест № 2:

1. Угнетение эритропоэза обусловлено:

1. Гиперпродукцией эритропоэтина
2. Патологией гемопозиндуцирующего микроокружения
3. Дефицитом колониеобразующих единиц гранулоцитов и макрофагов
4. Дефицитом колониеобразующих единиц гранулоцитов, эритроцитов, макрофагов, мегакариоцитов
5. Гипопродукцией интерлейкина 6

А. 1,2,5 Б. 2,4,5 В. 1,3,4 Г. 1,3,5

2. Гиперхромия эритроцитов характерна для:

1. железодефицитной анемии
2. наследственного микросфероцитоза
3. талассемии
4. В12-дефицитной анемии
5. гемолитической болезни

А. 1,3,4 Б. 2,4,5 В. 2,3,4 Г. 1,3,5

3. Микроцитоз эритроцитов обнаруживают при:

1. фолиеводефицитной анемии
2. апластической анемии
3. хронической постгеморрагической анемии
4. железодефицитной анемии
5. наследственном микросфероцитозе

А. 2,3,4 Б. 1,3,4 В. 3,4,5 Г. 1,3,5

4. Развитие относительного эритроцитоза опосредовано:

1. диареей
2. гиперпродукцией эритропоэтина опухолевыми клетками
3. выбросом эритроцитов из органов-депо
4. гипоксией
5. рвотой

А. 1,2,3 Б. 1,3,4 В. 1,3,5 Г. 1,2,5

5. Положительное значение эритроцитоза для организма заключается в:

1. Устранении гипоксии тканей и органов
  2. Повышение вязкости крови
  3. Восстановлении кислотно-основного равновесия
  4. Формировании эритроцитарных сладжей
  5. Восстановлении физико-химического гомеостаза крови
- А. 1,3,5 Б. 1,2,4 В. 2,3,5 Г. 1,3,4

6. Состояние лейкоцитоза характеризуется:

1. увеличением числа отдельных морфологических форм лейкоцитов в крови
  2. увеличением общего количества лейкоцитов в крови
  3. увеличением общего количества лейкоцитов в кроветворных органах
  4. уменьшение общего количества лейкоцитов в крови
  5. Неконтролируемой пролиферацией лейкоцитов в костном мозге
- А. 1,5 Б. 3,4 В. 1,2 Г. 1,3

7. Патологический лейкоцитоз развивается при:

1. беременности
  2. инфекциях
  3. лейкозах
  4. стрессе
  5. отравлении
- А. 2,3,5 Б. 1,2,5 В. 2,3,4 Г. 1,2,4

8. Нейтрофильный лейкоцитоз развивается при:

1. остром гнойном воспалении
  2. тотальном угнетении кроветворения в костном мозге
  3. хронических вирусных инфекциях
  4. острых бактериальных инфекциях
  5. состоянии после острой кровопотери
- А. 1,4,5 Б. 1,2,5 В. 1,2,3 Г. 1,3,5

9. Причинами развития нейтрофилии без ядерного сдвига служит:

1. стресс-реакция
  2. гнойное воспаление
  3. физическая нагрузка
  4. острая кровопотеря
  5. тяжелая интоксикация
- А. 2,4,5 Б. 1,2,4 В. 1,3,4 Г. 1,2,5

10. В основе нейтрофилии с гиперрегенераторным ядерным сдвигом влево лежат:

1. ускоренное высвобождение клеток из костного мозга
  2. нарушение миграции нейтрофилов из крови в ткани
  3. высвобождение нейтрофилов из маргинального сосудистого пула
  4. активация лейкопоэтической функции костного мозга
  5. выход нейтрофилов в циркуляцию из органов-депо
- А. 1,3 Б. 2,4 В. 1,4 Г. 1,5

11. К патогенетическим факторам дисфункции нейтрофилов относят:

1. дефицит поверхностных молекул адгезии
2. дефекты системы комплимента
3. гипоиммуноглобулинемию E
4. дефицит специфических гранул в цитоплазме
5. гипосегментацию ядра

A. 1,4,5 Б. 1,2,4 В. 3,4,5 Г. 1,2,3

12. Развитие лейкопении обусловлено:

1. перераспределением лейкоцитов из органов-депо в кровь
2. разрушением лейкоцитов, циркулирующих в крови
3. активацией пролиферации клеток-предшественниц лейкоцитов в костном мозге
4. разрушение клеток- предшественниц лейкоцитов в костном мозге
5. угнетением гемопоэзинуцирующего микроокружения

A. 2,4,5 Б. 1,2,4 В. 1,2,3 Г. 3,4,5

### Тест № 3, вариант №1:

1. Какой мочевого осадок представлен на рисунке?



A. Оксалат Б. Струвит В. Цистин Г. Урат

2. Какое число активно подвижных сперматозоидов является нормой для кобеля?

A. более 70% Б. более 75% В. более 80% Г. более 85%

3. Назовите фракции  $\gamma$ -глобулинов

A.  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  Б.  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  В. Jg A, Jg D, Jg G, Jg E Г. а, в, с

4. Какие клетки крови достигнув зрелости превращаются в тканевых макрофагов?

A. лимфоциты Б. моноциты В. нейтрофилы Г. эозинофилы

5. Для проведения гематологического анализа Вам необходимо получить кровь в пробирку содержащую

A. гирудин Б. цитрат натрия В. ЭДТА Г. без консерванта

6. У собак в норме при анализе костного мозга выявляются гранулы гемосидерина?

A. да Б. нет В. иногда Г. почти всегда

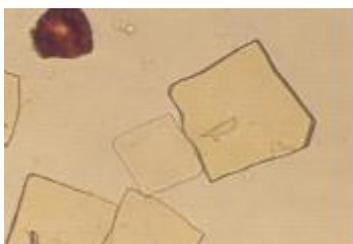
7. При проведении теста на совместимость крови Вы выявили агглютинацию в основном тесте, такая кровь пригодна для гемотрансфузии?

A. да Б. нет В. пригодна, при условии отсутствия гемотрансфузионной реакции во время гемотрансфузии Г. непригодна, не при каких условиях.

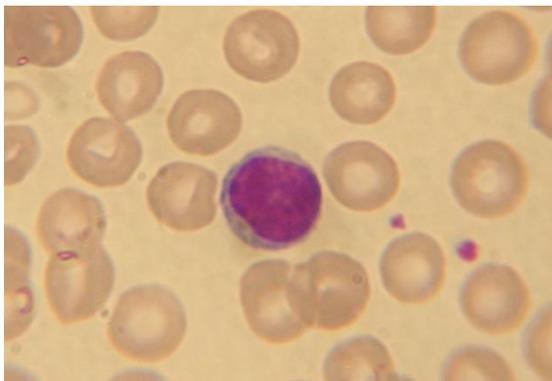
8. Определение протромбина используется для оценки  
 А. свертывающей системы Б. противосвертывающей системы В. обеих Г. в настоящее время данный тест в практике не используется
9. Определение аспаратаминотрансферазы имеет диагностическое значение только у  
 А. собак Б. кошек В. КРС Г. свиней
10. Определение фибриногена используют для оценки  
 А. свертывающей системы Б. противосвертывающей системы В. наличия воспалительного процесса Г. наличия тромба в сосудах

**Тест № 3, вариант №2:**

1. Какой мочевой осадок представлен на рисунке?



- А. Оксалат Б. Струвит В. Цистин Д. Билирубин Г. Урат
2. Какое число сперматозоидов с нормальной морфологией является нормой для кобеля?  
 А. более 70% Б. более 75% В. более 80% Г. более 85%
3. Назовите фракции глобулиновой фракции белка  
 А.  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  Б.  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  В. Jg A, Jg D, Jg G, Jg E, Jg M Г. а, в, с
4. Какие клетки крови отвечают за гуморальный иммунитет?  
 А. лимфоциты Б. моноциты В. нейтрофилы Г. эозинофилы
5. Что за клетка представлена на рисунке?



- А. моноцит Б. лимфоцит В. лимфобласт Г. промиелоцит
6. У кошек в норме при анализе костного мозга выявляются гранулы гемосидерина?  
 А. да Б. нет В. иногда Г. почти всегда
7. При проведении теста на совместимость крови Вы выявили агглютинацию в дополнительном тесте, такая кровь пригодна для гемотрансфузии?  
 А. да Б. нет В. пригодна, при условии отсутствия гемотрансфузионной реакции во время гемотрансфузии Г. непригодна, не при каких условиях.
8. Определение антитромбина 3 используется для оценки  
 А. свертывающей системы Б. противосвертывающей системы В. обеих Г. в настоящее время данный тест в практике не используется

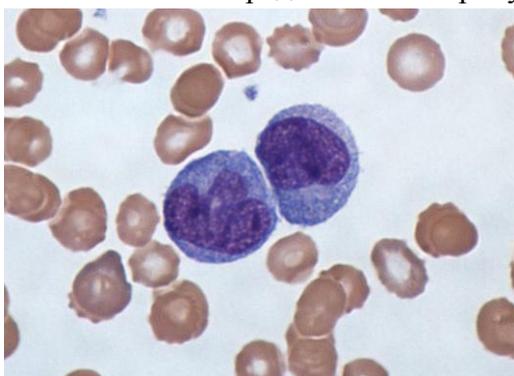
9. Определение амилазы имеет диагностическое значение только у  
 А. собак Б. кошек В. КРС Г. свиней
10. Уратные конкременты являются производными  
 А. билирубина Б. мочевой кислоты В. уробилиногена Г. цистина

**Тест № 3, вариант №3:**

1. Какой мочевой осадок представлен на рисунке?



- А. Оксалат Б. Струвит В. Билирубин Г. Урат Д. Цистин
2. Какой объем эякулята является нормальным для 2 фракции спермы у кобеля?  
 А. 1 – 5мл Б. 1 - 6 В. 1 – 4мл Г. 0-40мл.
3. Нормальный уровень уробилиногена в моче  
 А. до 17 Б. до 7 В. до 25 Г. до 50
4. У каких животных есть изофермент щелочной фосфатазы, активность которого увеличивается при использовании глюкокортикоидов?  
 А. корова Б. кошка В. собака Г. свинья
5. Что за клетка представлена на рисунке?



- А. моноцит Б. лимфоцит В. лимфобласт Г. промиелоцит
6. Наличие какого класса иммуноглобулинов на поверхности эритроцита способствует агглютинации?  
 А. М Б. G В. D Г. A
7. Для воспалительной артропатии характерен уровень белка  
 А. до 25 г/л Б. более 25 г/л В. отсутствие белка Г. 25г/л
8. Наличие единичных клеток переходного эпителия без признаков дегенеративных изменений в секрете простатического содержимого является  
 А. нормой Б. патологией

9. Аспирационная биопсия костного мозга дает информацию о структуре костного мозга  
А. да Б. нет
10. Активированное частичное тромбопластиновое время в норме у собак составляет  
А. 11 – 16 сек Б. 9 – 15 сек В. 10 - 17 сек Г. 7 – 11 сек.

### **3.1.2. Методические материалы**

#### **Методические материалы для оценивания теста.**

Обучающиеся получают тестовые задания (выполняются в течение 15 мин.). Для положительной оценки необходимо правильно выполнить минимум 50 % теста). Тест проверяется преподавателем в ручном режиме, и оценка сообщается обучающемуся не позднее занятия следующего за тем, на котором проводился тест.

### **3.2 Устный опрос**

#### **3.2.1 Перечень вопросов к устному опросу:**

#### **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.

### 3.1.2. Методические материалы

#### Методические материалы для устного опроса.

«5» ставится в следующих случаях:

- полно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- материал изложен грамотным языком в определенной логической последовательности; точно использована терминология;
- продемонстрировано умение наглядно демонстрировать теоретические положения конкретными примерами и применять их в конкретной ситуации;
- самостоятельные ответы без наводящих вопросов преподавателя.

«4» ставится в следующих случаях:

ответ в основном удовлетворяет требованиям на оценку «5», но при этом имеется один из следующих недостатков:

- в ответе допущены небольшие пробелы, не исказившие сути изложенного;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, сразу же исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленные по замечанию преподавателя.

«3» ставится в следующих случаях:

- при знании теоретического материала обнаружена недостаточная сформированность основных умений и навыков;
- в неполной мере или непоследовательно раскрыто основное содержание материала, но продемонстрировано общее понимание вопроса и показаны умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала, определенные требованиями к подготовке обучающихся;

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
  - обучающийся не справился с применением теоретических знаний в конкретной ситуации.
- «2» ставится в следующих случаях:
- обнаружено незнание и непонимание изучаемого учебного материала;
  - не раскрыто полностью основное содержание учебного материала;
  - допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.
  - обучающийся не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

### **3.3. Дифференцированный зачет:**

#### **3.3.1 Вопросы к дифференцированному 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.

### **3.3.2. Методические материалы**

Условия и порядок проведения дифференцированного зачета даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»