

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Сухинин Александр Александрович

Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе

Дата подписания: 09.07.2026 09:11:58

Уникальный программный ключ:

e0eb125161f4cee9ef88805de88f5c1c9efdc286

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной  
медицины»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор  
по учебно-воспитательной работе  
и молодежной политике  
А.А. Сухинин  
10.04.2026 г.



**Кафедра клинической диагностики**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

**«ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ»**

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

СПЕЦИАЛИТЕТ

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 36.05.01 ВЕТЕРИНАРИЯ**

Профиль - ветеринарная медицина мелких домашних животных

Очная форма обучения

**Год начала подготовки - 2026**

Рассмотрена и принята  
на заседании кафедры  
«09» апреля 2026 г.  
протокол № 10  
зав. кафедрой клинической диагностики  
проф. Ковалев С.П.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2026

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

**Цель дисциплины:** изучение современных методов инструментальной диагностики для изучения состояния здоровья животного

**Задача дисциплины:** определение состояния здоровья и возможно более раннее и всестороннее изучение нарушений, возникающих в организме, позволяющее поставить диагноз болезни, определить ее этиологию и патогенез. С помощью общих клинических методов исследования и лабораторной диагностики в рамках пропедевтики отработать оптимальные методы изучения биохимического, биофизического и цитологического состава биологических жидкостей организма, показателей состояния здоровья животных в норме и при патологии, установить диагностическую роль отдельных тестов и их комбинаций; выявить особенности индивидуальных показателей. Освоить методику проведения диспансеризации продуктивных животных как комплекса плановых мероприятий, направленных на своевременное выявление заболеваний животных, предупреждение болезней, с целью своевременного лечения заболевших и создания здоровых высокопродуктивных стад.

Инструментальная диагностика как предмет является составной частью клинической диагностики, предполагающей освоению студентами врачебной диагностической техники, семиотики и врачебной логики, а также методики постановки диагноза. Большое значение имеют овладение студентами инструментальными методами исследований мелких домашних животных, приобретение опыта по выявлению симптомов и синдромов, умение анализировать ситуацию с целью постановки диагноза.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим типам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 36.05.01 «Ветеринария», профиль - ветеринария мелких домашних животных.

Область профессиональной деятельности:

13 Сельское хозяйство

Типы задач профессиональной деятельности:

- Врачебный;
- Экспертно-контрольный;
- Научно-образовательный.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

**а) профессиональные компетенции (ПК):**

**ПК-1 Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований**

ПК-1ИД-1 Уметь осуществлять сбор и анализ информации о происхождении и назначении животных, способе и условиях содержания, кормления (анамнез жизни животных), в том числе от устройств – датчиков, механизмов, сенсоров, меток и т.д.

ПК-1ИД-2 Уметь осуществлять сбор и анализ информации о возникновении и проявлении болезней у животных, ранее перенесенных болезнях, эпизоотологической обстановке (анамнез болезни животных), в том числе от устройств – датчиков, механизмов, сенсоров, меток и т.д.

ПК-1ИД-3 Уметь фиксировать животных для обеспечения безопасности во время проведения клинического исследования

ПК-1ИД-4 Уметь производить клиническое исследование животных с использованием общих методов: осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации и термометрии

ПК-1ИД-5 Уметь устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического исследования общими методами

ПК-1ИД-8 Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе, электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности

ПК-1ИД-9 Знать методы фиксации животных при проведении их клинического обследования

ПК-1ИД-10 Знать технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных

**ПК-2 Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза**

ПК-2ИД-1 Уметь производить исследование животных с помощью цифрового оборудования и с использованием специальных (инструментальных) методов, в том числе эндоскопии, зондирования, катетеризации, рентгенографии, электрокардиографии, эхографии

ПК-2ИД-2 Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных специальных (инструментальных) методов исследования животных для верификации диагноза

ПК-2ИД-7 Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных

ПК-2ИД-8 Знать Правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований

ПК-2ИД-9 Знать технику проведения исследования животных с использованием цифрового оборудования и специальных (инструментальных) методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.В.02. «Инструментальные методы диагностики» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 «Ветеринария» (уровень специалитета), профиль ветеринария мелких домашних животных.

Осваивается в 5 семестре на очной форме обучения.

Инструментальные методы диагностики, как предмет является одним из основных разделов, тесно связанных с общей диагностикой, помогающем освоению семиотики и врачебной логике, методике постановке диагноза. Курс направлен на формирование навыков составления алгоритма инструментальной диагностики и тактики лечебно-диагностических мероприятий на основе клинической интерпретации результатов данных при обеспечении преемственности инструментального обследования на разных этапах ветеринарной помощи животным. Знакомство с инструментальными методами исследования, выполняемыми у больных пациентов. Большое значение имеют овладение студентами клиническими инструментальными методами исследований мелких домашних животных, приобретение опыта по выявлению симптомов и синдромов, умение анализировать ситуацию с целью постановки диагноза.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ»

#### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ» ДЛЯ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Общее количество часов	72/2	72/2
<b>Аудиторные занятия</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
Лекции, в том числе интерактивные формы	16	16
Практические занятия, в том числе интерактивные формы, из них:	16	16
Практическая подготовка	4	4
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
Вид итогового контроля – зачет		+

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ»**  
**5.1. Содержание дисциплины «Инструментальные методы диагностики» для очной формы обучения**

№	Наименование	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
			Л	ПЗ	СП
	<b>Формируемые компетенции</b>				
1.	Основные цели и задачи инструментальной диагностики. Электрокардиография, фонокардиография, векторкардиография.	5	2	2	8
	<p><b>ПК-1</b> Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований</p> <p><b>ПК-1ИД-1</b> Уметь осуществлять сбор и анализ информации о происхождении и назначении животных, способе и условиях содержания, кормлении (анамнез жизни животных), в том числе от устройств – датчиков, механизмов, сенсоров, меток и т.д.</p> <p><b>ПК-1ИД-2</b> Уметь осуществлять сбор и анализ информации о возникновении и проявлении болезней у животных, ранее перенесенных болезней, эпизоотологической обстановке (анамнез болезни животных), в том числе от устройств – датчиков, механизмов, сенсоров, меток и т.д.</p> <p><b>ПК-1ИД-3</b> Уметь фиксировать животных для обеспечения безопасности во время проведения клинического исследования</p> <p><b>ПК-1ИД-4</b> Уметь производить клиническое исследование животных с использованием общих методов: осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации и термометрии</p> <p><b>ПК-1ИД-5</b> Уметь устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического исследования общими методами</p> <p><b>ПК-1ИД-8</b> Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе, электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности</p> <p><b>ПК-1ИД-9</b> Знать методы фиксации животных при проведении их клинического обследования</p> <p><b>ПК-1ИД-10</b> Знать технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных</p> <p><b>ПК-2</b> Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и</p>	2			

2.	<p>Диагностика аритмий.</p> <p>Лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза ПК-2ИД-1 Уметь производить исследование животных с помощью цифрового оборудования и с использованием специальных (инструментальных) методов, в том числе эндоскопии, зондирования, катетеризации, рентгенографии, электрокардиографии, эхографии</p> <p>ПК-2ИД-2 Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных специальных (инструментальных) методов исследования животных для верификации диагноза</p> <p>ПК-2ИД-7 Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных</p> <p>ПК-2ИД-8 Знать Правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований</p> <p>ПК-2ИД-9 Знать технику проведения исследования животных с использованием цифрового оборудования и специальных (инструментальных) методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных</p>	5	4	6
3.	<p>Методы рентгеновского исследования животных. Общая рентгенология. Обеспечение радиационной безопасности при проведении рентгенологического исследования животных. Рентгенография органов грудной и брюшной полости.</p>	5	4	6
4.	<p>Ультразвуковое исследование. Физические основы ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики. УЗИ органов брюшной и тазовой полости.</p> <p>Ультразвуковое исследование УЗИ органов грудной полости. УЗИ поджелудочной и щитовидной железы</p>	5	2	8

5	Эндоскопическое исследование, его принцип и основы. Эндоскопия органов дыхания, органов пищеварения, мочевыделительной и половой систем и др.	ПК-1ИД-9 Знать методы фиксации животных при проведении их клинического обследования ПК-1ИД-10 Знать технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных ПК-2 Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза ПК-2ИД-1 Уметь производить исследование животных с помощью цифрового оборудования и с использованием специальных (инструментальных) методов, в том числе эндоскопии, зондирования, катетеризации, рентгенографии, электрокардиографии, эхографии ПК-2ИД-2 Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных специальных (инструментальных) методов исследования животных для верификации диагноза ПК-2ИД-7 Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных ПК-2ИД-8 Знать Правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований ПК-2ИД-9 Знать технику проведения исследования животных с использованием цифрового оборудования и специальных (инструментальных) методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	5	2	2	8
6.	Пневмография, ринография, ларингоскопия, торакоцентез, получение мокроты, катетеризация, прокол мочевого пузыря, цистоскопия					
<b>ИТОГО ПО 5 СЕМЕСТРУ</b>			16	12	4	40

## **6.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ "ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ"**

### **6.1. Методические указания для самостоятельной работы**

1.Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Клиническая диагностика" для студентов по специальности "Ветеринария" / сост.: С. П. Ковалев [и др.]; МСХ РФ, СПбГАВМ. - Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2015. - 27 с. – URL: <https://clck.ru/Vnb8s> (дата обращения 09.04.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

2.Клиническая диагностика: методические указания для студентов ветеринарного факультета заочной формы обучения / сост.: С. П. Ковалев, В. А. Трушкин; МСХ РФ, СПбГАВМ. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2013. - 26 с.

3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплинам "Клиническая диагностика", "Гематология", "Лабораторная диагностика", "Инструментальные методы диагностики" для студентов, обучающихся по специальности "Ветеринария" / сост.: С. П. Ковалев [и др.]; МСХ, СПбГАВМ. - Санкт-Петербург: Фалкон Принт, 2019. - 26 с. – URL: <https://clck.ru/eYPBz> (дата обращения 09.04.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

### **6.2. Литература для самостоятельной работы**

1.Кесарева, Е. А. Клиническая интерпретация биохимических показателей сыворотки крови собак и кошек / Е. А. Кесарева, В. Н. Денисенко. - Москва: КолосС, 2011. - 29 с.

2.Ковалев, С. П. Клиническая оценка гематологических исследований у сельскохозяйственных животных: методические указания / С. П. Ковалев; МСХ РФ, СПбГАВМ. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2004. - 40 с.

3. Стекольников, А. А. Рентгенодиагностика в ветеринарии : учебник / А. А. Стекольников, С. П. Ковалев, М. А. Нарусбаева ; А. А. Стёкольников, С. П. Ковалев, М. А. Нарусбаева. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2016. – 379 с. – ISBN 978-5-299-00759-6. – EDN WZRLDB.

4.Зеленевский, Н. В. Практикум по ветеринарной анатомии: учебное пособие: в 3 томах. Т. 1. Соматические системы / Н. В. Зеленевский . - Санкт-Петербург: ИСОТ: НИК, 2007. - 304 с.: ил. – URL: <https://clck.ru/R6zBq> (дата обращения 09.04.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

5.Зеленевский, Н. В. Практикум по ветеринарной анатомии : учебник для студентов вузов. Т. 2. Спланхнология и ангиология / Н. В. Зеленевский . - 3-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург, Логос, 2006. - 160 с. - URL: <https://clck.ru/R77Kh> (дата обращения 09.04.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

6.Зеленевский, Н.В. Практикум по ветеринарной анатомии: учебник для студентов вузов. Т. 3. Неврология. Органы чувств. Особенности строения домашней птицы / Н. В. Зеленевский, А. А. Стекольников, К. В. Племяшов; под ред. Н. В. Зеленевского. - Санкт-Петербург: Логос, 2005. - 132 с. – URL: <https://clck.ru/ebnFX> (дата обращения 09.04.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

### **1. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **А) основная литература:**

1. Клиническая диагностика с рентгенологией: учебник / Е. С. Воронин, Г. В. Сноз, М. Ф. Васильев [и др.]; под ред. Е. С. Воронина. - Москва: КолосС, 2006. - 509 с.: ил.- (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов).

2. Практикум по клинической диагностике с рентгенологией : учебное пособие / Е. С. Воронин, С. П. Ковалев, Г. В. Сноз [и др.] ; под общ. ред. Е. С. Воронина, Г. В. Сноза. - Москва: ИНФРА-М, 2014. - 336 с.

#### **б) Дополнительная литература**

1. Требухов, А. В. Кетоз молочных коров : монография / А. В. Требухов, А. А. Эленшлегер, С. П. Ковалев. – Барнаул : Алтайский государственный аграрный университет, 2016. – 123 с. – ISBN 978-5-94485-301-1. – EDN XGACXP.
2. Микроэлементозы сельскохозяйственных животных : учебное пособие для студентов ветеринарных факультетов /С.П. Ковалев, А. П. Курдеко, Щербаков Григорий Гаврилович [и др.] ; С. П. Ковалев, А. П. Курдеко, Г. Г. Щербаков [и др.]; под ред. С. П. Ковалев; МСХ РФ, СПбГАВМ. - Санкт-Петербург : СПбГАВМ, 2013. - 132 с. - URL: <https://clck.ru/ekrWA> (дата обращения: 09.04.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

#### **7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для подготовки к практическим занятиям и выполнения самостоятельной работы студенты могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. <https://meduniver.com> – Медицинский информационный сайт.
2. <http://vanat.cvm.umn.edu> – Анатомия животных университет Миннесота

#### **Электронно-библиотечные системы:**

1. [ЭБС «СПБГУВМ»](#)
2. [ЭБС «Консультант студента»](#)
3. [Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»](#)
4. [Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU](#)
5. [Российская научная Сеть](#)
6. [База данных международных индексов научного цитирования Web of Science](#)
8. Электронные книги издательства «Проспект Науки» <http://prospektnauki.ru/ebooks/>

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методические рекомендации для студентов – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с 16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1,5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме студент должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по работе над лекционным материалом

При подготовке к лекции студенту рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;

3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;

4) психологически настроиться на лекцию.

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для студентов необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию студенту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

1) ознакомиться с планом предстоящего занятия;

2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

• Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой важный этап самостоятельной работы студента по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

- Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование - это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить, выбрав один вариант.

## 9. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В рамках реализации дисциплины проводится воспитательная работа для формирования современного научного мировоззрения и системы базовых ценностей, формирования и развития духовно-нравственных, гражданско-патриотических ценностей, системы эстетических и этических знаний и ценностей, установок толерантного сознания в обществе, формирования у студентов потребности к труду как первой жизненной необходимости, высшей ценности и главному способу достижения жизненного успеха, для осознания социальной значимости своей будущей профессии.

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

10.1. В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- ✓ ведение практических занятий с использованием мультимедиа;
- ✓ интерактивные технологии (проведение диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);
- ✓ взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты;
- ✓ совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде СПбГУВМ: <https://spbguvvm.ru/academy/eios>

### 10.2. Программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	ААО.0022.00
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Инструментальная	102 (196084, г. Санкт-	Специализированная мебель:

диагностика	<p>Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5, Лит «Ж») Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>парты, стулья, табуреты, учебная доска, алюминиевые лотки. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> плакаты по разделам дисциплины.</p>
	<p>104 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5, Лит «Ж») Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p><i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> плакаты по разделам дисциплины.</p>
	<p>106 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5, Лит. «Ж») Учебная лаборатория кафедры</p>	<p><i>Специализированная мебель:</i> столы для мойки из нержавеющей стали, контейнеры. <i>Технические средства обучения:</i> весы настольные, сушильный шкаф, штативы, КФК, микроскопы. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> плакаты по разделам клинической диагностики.</p>
	<p>(196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5, хирургический корпус) Практикум кафедры</p>	<p><i>Технические средства обучения:</i> стойла для животных, средства для фиксации животных. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> собака, кошка.</p>
	<p>206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы</p>	<p><i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду</p>

	214 Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	324 Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения.
	Бокс № 3 Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели

Приложение 1 на \_\_\_\_\_ л.

Рабочую программу составили:  
 доктор ветеринарных наук,  
 профессор  
 Доцент кафедры клинической диагностики  
 кандидат ветеринарных наук

 С.П. Ковалев  
 Р.М. Васильев

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной  
медицины»

**Кафедра клинической диагностики**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся  
при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине

**«ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ»**

Уровень высшего образования

**СПЕЦИАЛИТЕТ**

**Специальность 36.05.01 Ветеринария**

**Профиль - ветеринарная медицина мелких домашних животных**

Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2026

Санкт-Петербург  
2026 г.

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	<b>ПК-1 Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований</b>	<b>Раздел 1. Основные цели и задачи инструментальной диагностики</b> Электрокардиография, фонокардиография, векторкардиография.	тесты
2.		<b>Раздел 2. Аритмии сердца</b>	тесты
3.	ПК-1ИД-1 Уметь осуществлять сбор и анализ информации о происхождении и назначении животных, способе и условиях содержания, кормлении (анамнез жизни животных), в том числе от устройств – датчиков, механизмов, сенсоров, меток и т.д. ПК-1ИД-2 Уметь осуществлять сбор и анализ информации о возникновении и проявлении болезней у животных, ранее перенесенных болезней, эпизоотологической обстановке (анамнез болезни животных), в том числе от устройств – датчиков, механизмов, сенсоров, меток и т.д.	<b>Раздел 3. Методы рентгеновского исследования животных. Общая рентгенология. Обеспечение радиационной безопасности при проведении рентгенологического исследования животных.</b> Рентгенография органов грудной и брюшной полости.	Коллоквиум, тесты
4.	ПК-1ИД-3 Уметь фиксировать животных для обеспечения безопасности во время проведения клинического исследования ПК-1ИД-4 Уметь производить клиническое исследование животных с использованием общих методов: осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации и термометрии	<b>Раздел 4. Ультразвуковое исследование. Физические основы ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики. УЗИ органов брюшной и тазовой полостей. Ультразвуковое исследование УЗИ органов грудной полости. УЗИ поджелудочной и щитовидной железы</b>	тесты
5.	ПК-1ИД-5 Уметь устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического исследования общими методами	<b>Раздел 5. Эндоскопическое исследование, его принцип и основы. Эндоскопия органов дыхания, органов пищеварения, мочевыделительной и половой систем и др.</b>	тесты
6.	ПК-1ИД-8 Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе, электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности	<b>Раздел 6. Пневмография, ринография, ларингоскопия, торакоцентез, получение мокроты, катетеризация, прокол мочевого пузыря, цистоскопия</b>	тесты
7	ПК-1ИД-9 Знать методы фиксации животных при проведении их клинического обследования ПК-1ИД-10 Знать технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных <b>ПК-2 Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза</b> ПК-2ИД-1 Уметь производить исследование животных с помощью цифрового оборудования и с использованием специальных (инструментальных) методов, в том числе эндоскопии, зондирования, катетеризации, рентгенографии, электрокардиографии, эхографии ПК-2ИД-2 Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных специальных (инструментальных) методов исследования животных для верификации диагноза ПК-2ИД-7 Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных ПК-2ИД-8 Знать Правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и	Оценка знаний по всем разделам дисциплины	зачет

	<p>оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований</p> <p>ПК-2ИД-9 Знать технику проведения исследования животных с использованием цифрового оборудования и специальных (инструментальных) методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных</p>		
--	---	--	--

## Примерный перечень оценочных средств

**Таблица 2**

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
3.	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала, разделов дисциплины.	Вопросы к зачету

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

**Таблица 3**

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>ПК-1 Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований</b>					
ПК-1ИД-1 Уметь осуществлять сбор и анализ информации о происхождении и назначении животных, способе и условиях содержания, кормления (анамнез жизни животных), в том числе от устройств – датчиков, механизмов, сенсоров, меток и т.д.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много нетрубных ошибок	ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.	ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.	Самостоятельная работа, тесты
ПК-1ИД-2 Уметь осуществлять сбор и анализ информации о возникновении и проявлении болезней у животных, ранее перенесенных болезней, эпизоотологической обстановке (анамнез болезни животных), в том числе от устройств – датчиков, механизмов, сенсоров, меток и т.д.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много нетрубных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько нетрубных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Самостоятельная работа, тесты
ПК-1ИД-3 Уметь фиксировать животных для обеспечения безопасности во время проведения клинического исследования	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много нетрубных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько нетрубных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Самостоятельная работа, тесты
ПК-1ИД-4 Уметь производить клиническое исследование животных с использованием общих методов: осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации и термометрии	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много нетрубных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько нетрубных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Самостоятельная работа, тесты
ПК-1ИД-5 Уметь устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического исследования общими методами	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много нетрубных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько нетрубных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Самостоятельная работа, тесты

ПК-1ИД-8	Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе, электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, если место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Самостоятельная работа, тесты
ПК-1ИД-9	Знать методы фиксации животных при проведении их клинического обследования	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, если 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.	Самостоятельная работа, тесты
ПК-1ИД-10	Знать технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	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.	Самостоятельная работа, тесты
<b>ПК-2 Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза</b>						
ПК-2ИД-1	Уметь производить исследование животных с помощью цифрового оборудования и с использованием специальных (инструментальных) методов, в том числе эндоскопии, зондирования, катетеризации, рентгенографии, электрокардиографии, эхографии	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум, тесты,
ПК-2ИД-2	Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных специальных (инструментальных) методов исследования животных для верификации диагноза	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум, тесты
ПК-2ИД-7	Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Коллоквиум, тесты

животных	ПК-2ИД-8 Знать Правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	полном объеме	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с нетрубными ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Самостоятельная работа, тесты
	ПК-2ИД-9 Знать технику проведения исследования животных с использованием цифрового оборудования и специальных (инструментальных) методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с нетрубными ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Самостоятельная работа, тесты	

## **4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **Формируемые компетенции**

#### **А) профессиональные компетенции (ПК):**

**ПК-1 Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований**

**ПК-1ИД-1 Уметь осуществлять сбор и анализ информации о происхождении и назначении животных, способе и условиях содержания, кормлении (анамнез жизни животных), в том числе от устройств – датчиков, механизмов, сенсоров, меток и т.д.**

**ПК-1ИД-2 Уметь осуществлять сбор и анализ информации о возникновении и проявлении болезней у животных, ранее перенесенных болезней, эпизоотологической обстановке (анамнез болезни животных), в том числе от устройств – датчиков, механизмов, сенсоров, меток и т.д.**

**ПК-1ИД-3 Уметь фиксировать животных для обеспечения безопасности во время проведения клинического исследования**

**ПК-1ИД-4 Уметь производить клиническое исследование животных с использованием общих методов: осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации и термометрии**

**ПК-1ИД-5 Уметь устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического исследования общими методами**

**ПК-1ИД-8 Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе, электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности**

**ПК-1ИД-9 Знать методы фиксации животных при проведении их клинического обследования**

**ПК-1ИД-10 Знать технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных**

**ПК-2 Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза**

**ПК-2ИД-1 Уметь производить исследование животных с помощью цифрового оборудования и с использованием специальных (инструментальных) методов, в том числе эндоскопии, зондирования, катетеризации, рентгенографии, электрокардиографии, эхографии**

**ПК-2ИД-2 Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных специальных (инструментальных) методов исследования животных для верификации диагноза**

**ПК-2ИД-7 Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных**

**ПК-2ИД-8 Знать Правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований**

**ПК-2ИД-9 Знать технику проведения исследования животных с использованием цифрового оборудования и специальных (инструментальных) методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных**

#### **Перечень вопросов к зачету**

1. Клиническое значение термографии.
2. Линейная томография.
3. Магнитно-резонансная томография.
4. Компьютерная томография.
5. Биопсия мягких тканей
6. Биопсия внутренних органов
7. Торакоцентез
8. Абдомиоцентез
9. Физические основы ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики.
10. Эхокардиография.
11. УЗИ органов брюшной и тазовой полостей.
12. УЗИ органов грудной полости.
13. УЗИ поджелудочной и щитовидной железы.
14. Техника безопасности при работе с мелкими домашними животными?
15. Назовите методы фиксации собак.
16. Назовите методы фиксации кошек.
17. Подготовка животных к проведению эндоскопии.
18. Дайте классификацию методов исследования животных.
19. Какие методы исследования животных относятся к специальным?

20. Что называется термографией и какие бывают методы термографии животных?
21. Клиническое значение измерения температуры на поверхности тела?
22. Зачем, откуда и как берут костно-мозговой пунктат?
23. Что определяют в костном мозге у животных. Чем отличаются результаты исследования костного мозга от анализа крови у здоровых животных?
24. Пункция лимфатических узлов. Клиническое значение.
25. Биопсия кожи. Показания, техника выполнения, клиническое значение.
26. Какими методами исследуют глотку? Дайте характеристику состояния глотки у здоровых животных. Какие изменения глотки могут быть при патологии, чем характеризуются эти изменения и при каких болезнях они отмечаются.
27. Какими методами исследуют пищевод? Дайте характеристику состояния пищевода у здоровых животных. Какие изменения пищевода могут быть при патологии, чем характеризуются эти изменения и при каких болезнях наблюдаются.
28. Основные патологии выявляемые при эндоскопии желудка у мелких домашних животных.
29. Бронхо-альвеолярный лаваж - цели его проведения.
30. Техника зондирования желудка у собак.
31. Что называется зондированием желудка? Каковы его цели?
32. Ректоколоноскопия - цель ее проведения?
33. Где располагается печень? Специальные методы её исследования?
34. Топография кишечника у собак. Наиболее информативные инструментальные методы диагностики.
35. Инструментальные методы исследования печени у кошек.
36. Что такое эндоскопия? Каковы её цели и клиническое значение?
37. Какие внутренние органы у мелких домашних животных можно исследовать методом эндоскопии.
38. Какие внутренние органы у мелких домашних животных исследуют методом ультрасонографии.
39. Какие патологические изменения внутренних органов обнаруживают при проведении ультрасонографии.
40. Биопсия печени. Техника. Показания.
41. Биопсия селезенки, техника выполнения, показания.
42. Прокол придаточных пазух.
43. Ларингоскопия. Трахеоскопия.
44. Торакоцентез. Показания к его выполнению, методика выполнения у мелких домашних животных.
45. Пункция перикарда, методика выполнения, показания.
46. Техника выполнения электрокардиографии.
47. Какую патологию возможно диагностировать с помощью ЭКГ.
48. Данные ЭКГ при нарушении функции проводимости.
49. Данные ЭКГ при нарушении функции сократимости.
50. Данные ЭКГ при нарушении функции автоматизма.
51. Данные ЭКГ при нарушении частоты сокращений.
52. Что такое фонокардиография, векторкардиография.
53. Измерение артериального и венозного давления. Клиническое значение.
54. Ультразвуковое исследование в диагностике патологии органов мочеполовой системы.
55. Техника выполнения УЗИ.
56. Катетеризация мочевого пузыря.
57. Биопсия почек.
58. УЗИ почек и мочевого пузыря. Клиническое значение.
59. Пункция спинномозгового канала. Показания к получению ликвора.

60. Основы рентгенодиагностики.
61. Рентгеноскопия.
62. Рентгенография.

#### 4.2. Тесты по инструментальной диагностике:

**ПК-1** Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований.

##### ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

##### Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

**ИД-ПК-1** Уметь осуществлять сбор и анализ информации о происхождении и назначении животных, способе и условиях содержания, кормлении (анамнез жизни животных), в том числе от устройств – датчиков, механизмов, сенсоров, меток и т.д.

##### Задание 1.

*Прочитайте текст и выберите правильный ответ*

Какой из методов диагностики не относится к инструментальным?:

1. Ультрасонография
2. Электрокардиография
3. Инструментальная перкуссия
4. Эндоскопия

Ответ 3

##### Задание 2

*Прочитайте текст и выберите правильный ответ*

Какой из методов инструментальной диагностики не относится к графическим?

1. Электрокардиография
2. Рентгенография
3. Фонокардиография
4. Сфигмография,
5. Пневмография

Ответ 2

**ИД-ПК-1** Уметь осуществлять сбор и анализ информации о возникновении и проявлении болезней у животных, ранее перенесенных болезней, эпизоотологической обстановке (анамнез болезни животных), в том числе от устройств – датчиков, механизмов, сенсоров, меток и т.д.

##### Задание 3

*Прочитайте текст и выберите правильный ответ*

Какой из инструментальных методов позволяет визуализировать внутреннюю структуру органов и тканей?

1. Эндоскопия
2. Ультрасонография
3. Векторкардиография
4. Катетеризация
5. Фонокардиография

Ответ 2

**Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных вариантов**

##### Задание 4

*Прочитайте текст и выберите правильные ответы*

В каких инструментальных методах диагностики применяют электромагнитное излучение рентгеновского диапазона?

1. Электрокардиография.

2. Эндоскопия
3. Рентгенография
4. Ультрасонография
5. Компьютерная томография

Ответ 3, 5

### Задание 5

*Прочитайте текст и выберите правильные ответы*

Какой инструментальный метод позволяет оценить состояние проводящей системы сердца?

1. Эхокардиография
2. Электрокардиография
3. Фонокардиография
4. Векторкардиография
5. Компьютерная томография

Ответ: 2; 4.

### Задания закрытого типа на установление соответствия

**ИД-4ПК-1** Уметь производить клиническое исследование животных с использованием общих методов: осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации и термометрии

### Задание 6

*Прочитайте текст и установите соответствие.*

Установите соответствие между методом диагностики и областью его применения: каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Метод		Область применения	
А	Электрокардиография	1	Визуализация внутренних структур органов и тканей.
Б	Ультрасонография	2	Визуализация поверхностных структур трубчатых органов
В	Эндоскопия	3	Изучение электрических явлений в сердце.
Г	Пневмография	4	Изучение механической работы грудной клетки

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Ответ А-3; Б-1; В-2; Г-4.

### Задание 7

*Прочитайте текст и установите соответствие.*

Установите соответствие между оборудованием и методом исследования каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Оборудование		Метод исследования	
А	Комплект электродов	1	Ультрасонография
Б	Пьезокристаллический преобразователь	2	Цифровая рентгенография
В	Полупроводниковая матрица	3	Эндоскопия
Г	Гибкий оптоволоконный кабель	4	Электрокардиография

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Ответ А-4; Б-1; В-2; Г-3.

### Задание 8

*Прочитайте текст и установите соответствие.*

Установите соответствие между физическим фактором и методом инструментальной диагностики каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Физический фактор		Метод диагностики	
А	Отражение звуковых волн тканями	1	Эндоскопия
Б	Поглощение электромагнитного излучения тканями	2	Электрокардиография
В	Отведение биотоков организма	3	Ультрасонография
Г	Непосредственная визуализация поверхности тканевых структур	4	Рентгенография

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Ответ А-3; Б-4; В-2; Г-1.

### Задание 9

*Прочитайте текст и установите соответствие.*

Установите соответствие между цветом электрода и местом его наложения при проведении электрокардиографии, каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Цвет электрода		Место наложения электрода	
А	Красный	1	Правая тазовая конечность
Б	Желтый	2	Правая грудная конечность
В	Зеленый	3	Левая грудная конечность
Г	Черный	4	Левая тазовая конечность

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Ответ А-2; Б-3; В-4; Г-1.

### Задание 10.

*Прочитайте текст и установите соответствие.*

Установите соответствие между термином характеризующим эхогенность ткани и ее изображением на экране монитора

Термин		Изображение на мониторе	
А	Гиперэхогенная структура	1	структура (черного цвета) свойственна образованиям, заполненным жидкостью, которая практически не отражает ультразвуковые волны.
Б	Гипоэхогенная структура	2	структура (белого цвета) – ультразвуковые волны полностью отражаются от нее: газ, кость, соединительная ткань.
В	Анэхогенная структура	3	структура (темно-серого цвета) - присуща тканям со значительной гидрофильностью.
Г	Эхопозитивная структура	4	структура (средней эхогенности) изображение (серого цвета) дают большинство тканей.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Ответ А-2; Б-3; В-1; Г-4.

### Задания закрытого типа на последовательность

ИД-ЗПК-1 Уметь фиксировать животных для обеспечения безопасности во время проведения клинического исследования.

### Задание 11

*Прочитайте текст и установите последовательность.*

Расположите в правильной последовательности этапы подготовки собаки к снятию ЭКГ. Запишите цифры в правильной последовательности.

1. Нанести электропроводящий гель
2. Протереть поверхность кожи 70% этанолом
3. Расположить собаку на правом боку
4. Наложить электроды на конечности
5. Присоединить кабель пациента к электродам соблюдая цветовую маркировку
6. Укоротить шерсть в местах наложения электродов

Ответ 6, 2, 1, 4, 3, 5

### Задание 12

*Прочитайте текст и установите последовательность.*

Расположите в правильной последовательности порядок записи ЭКГ у мелких животных на одноканальном электрокардиографе. Запишите цифры в правильной последовательности.

1. Запись 1 отведения
2. Запись 3 отведения
3. Запись 2 отведения
4. Запись контрольного милливольты
5. Запись aVF
6. Запись aVR
7. Запись aVL

Ответ 4, 1, 3, 2, 6, 7, 5, 4

**ИД-5ПК-1** Уметь устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического исследования общими методами.

### Задание 13

*Прочитайте текст и установите последовательность.*

Расположите в правильной последовательности порядок расшифровки электрокардиограммы у животного. Запишите цифры в правильной последовательности.

1. 1 отведение
2. 2 отведение
3. 3 отведение
4. aVL
5. aVF
6. aVR

Ответ 2, 1, 3, 6, 4, 5.

### Задание 14

*Прочитайте текст и установите последовательность.*

Расположите в правильной последовательности порядок проведения рентгенографии у собаки. Запишите цифры в правильной последовательности.

1. Расположить животное на столе в нужном положении и зафиксировать.
2. Включить рентгеновский аппарат
3. Надеть средства индивидуальной защиты.
4. Подобрать матрицу необходимого размера.
5. Сфокусировать рентгеновский аппарат на нужном участке тела, учитывая размер матрицы.
6. Сделать снимок
7. Расположить матрицу под нужным участком тела животного

8. Установить на рентгеновском аппарате нужную мощность и экспозицию излучения

Ответ 3, 2, 4, 8, 1, 7, 5, 6.

#### **Задание 15.**

*Прочитайте текст и установите последовательность.*

Расположите в правильной последовательности порядок проведения ультразвунографического исследования у собаки

1. Нанести акустический гель в область расположения датчика.
2. Выбрать датчик сообразно цели исследования
3. Выбрить шерсть в зоне расположения датчика
4. Расположить и зафиксировать животное в необходимом для качественного исследования положении
5. Провести исследование интересующих органов и тканей
6. Включить аппарат и настроить параметры сканирования

Ответ 3, 6, 2, 4, 1, 5

#### **Задания открытого типа**

**ИД-9ПК-1** Знать методы фиксации животных при проведении их клинического обследования.

#### **Задание 16.**

*Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.*

Дайте определение рентгенографическому методу диагностики. Запишите развернутый обоснованный ответ.

Ответ: рентгенографический метод диагностики основан на получении суммарного проекционного изображения анатомических структур организма посредством прохождения через них рентгеновских лучей.

#### **Задание 17.**

*Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.*

Какие режимы сканирования применяются при проведении ультразвукового исследования у мелких домашних животных и какова их область применения? Запишите развернутый обоснованный ответ.

Ответ: основными режимами сканирования являются: В-режим - применяют для визуализации большинства органов и тканей; М-режим - применяют в кардиологии для проведения морфометрии миокарда и полостей сердца; D-режим - применяют для определения направления и скорости движения крови по сосудам.

**ИД-10ПК-1** Знать технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных

#### **Задание 18.**

*Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.*

На каких принципах основана электрокардиография? Запишите развернутый обоснованный ответ.

Ответ: метод основан на том, что биотоки сердца имеют закономерное распределение на поверхности тела, и могут быть отведены, усилены и записаны в виде характерной кривой.

#### **Задание 19.**

*Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.*

Какой из инструментальных методов диагностики будет оптимальным для выявления обтурации мочеточника у собаки? Запишите развернутый обоснованный ответ.

Ответ: максимально полную информацию о состоянии мочеточников можно получить при контрастной рентгенографии или контрастной компьютерной томографии.

#### **Задание 20.**

*Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.*

Какие физические процессы лежат в основе ультразвукографии? Запишите развернутый обоснованный ответ.

Ответ: ультразвукография основана на явлении прямого и обратного пьезоэлектрического эффекта.

**ПК-2** Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза

**ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА**

**Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов**

**ИД-1ПК-2** Умеет производить исследование животных с помощью цифрового оборудования и с использованием специальных (инструментальных) методов, в том числе эндоскопии, зондирования, катетеризации, рентгенографии, электрокардиографии, эхографии.

**Задание 1.**

*Прочитайте текст и выберите правильный ответ*

Электрокардиография - это метод графической регистрации электрических явлений, возникающих в сердечной мышце при его возбуждении. ЭКГ играет ведущую роль в исследовании функционального состояния сердца. В основе метода лежит представление о том, что биотоки сердца имеют закономерное распределение на поверхности тела, и могут быть отведены, усилены и записаны в виде характерной кривой – электрокардиограммы. Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос предназначения метода электрокардиографии:

1. Для диагностики изменений сердечных тонов
2. Для обнаружения шумов сердца
3. Для диагностики сердечных аритмий
4. Для исследования кровеносных сосудов

Ответ 3.

**Задание 2.**

*Прочитайте текст и выберите правильный ответ*

С помощью какого инструментального метода можно исследовать структуру внутренних органов у мелких домашних животных.

1. ЭКГ
2. Эндоскопии
3. Биопсии
4. Ультрасонографии

Ответ 4

**Задание 3**

*Прочитайте текст и выберите правильный ответ*

Какой из инструментальных методов применяют для диагностики пороков сердца у мелких домашних животных.

1. Рентгенография
2. Ультрасонография
3. ЭКГ
4. ВКГ

Ответ 2

**Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных вариантов**

**ИД-2ПК-2** Умеет: осуществлять интерпретацию и анализ данных специальных (инструментальных) методов исследования животных для верификации диагноза.

**Задание 4.**

*Прочитайте текст и выберите правильный ответ*

Какие из перечисленных патологий не диагностируются с помощью ЭКГ.

1. Порок сердца

2. Блокада синусового узла
3. Фибрилляция желудочков
4. Кардиофиброз

Ответ 1, 4.

#### Задание 5.

*Прочитайте текст и выберите правильный ответ*

Каким из перечисленных инструментальных методов можно диагностировать коллапс трахеи.

1. Рентгенография
2. Пневмография
3. Эндоскопия
4. Ультрасонография

Ответ 1, 3.

#### Задания закрытого типа на установление соответствия

**ИД-7ПК-2** Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных

#### Задание 6.

*Прочитайте текст и установите соответствие.*

Установите соответствие между типом акустического датчика и областью его применения: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Тип датчика		Область применения	
А	Конвексный датчик	1	Визуализация поверхностно расположенных структур и суставов
Б	Линейный датчик	2	Визуализация структур расположенных глубоко под ребрами
В	3D-датчик	3	Визуализация большинства расположенных в брюшной полости органов
Г	Секторный датчик с фазированной решеткой	4	Получение объемного изображения большинства органов брюшной полости

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Ответ А-3; Б-1; В-4; Г-2.

#### Задание 7.

*Прочитайте текст и установите соответствие.*

Установите соответствие между зубцами на ЭКГ и их диагностическим значением: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Зубец		Диагностическое значение	
А	Р	1	отражает деполяризацию желудочков
Б	Q	2	отражает момент деполяризации основания левого желудочка
В	R	3	отражает процесс возбуждения в миокарде предсердий
Г	S	4	отражает процессы окончания реполяризации желудочков
Д	T	5	отражает возбуждение межжелудочковой перегородки

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г	Д

Ответ А-3; Б-5; В-1; Г-2, Д-4.

#### Задание 8.

*Прочитайте текст и установите соответствие.*

Установите соответствие между патологией и оптимальным методом ее инструментальной диагностики: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Патология		Метод диагностики	
А	Язвенная болезнь желудка	1	Ультрасонография.
Б	Бронхопневмония	2	Эндоскопия
В	Уролиты в мочевом пузыре	3	Контрастная рентгенография
Г	Непроходимость кишечника	4	Рентгенография

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Ответ А-2; Б-4; В-1; Г-3.

### Задание 9.

*Прочитайте текст и установите соответствие.*

Установите соответствие между терминами применяемыми в эндоскопии и их значением: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Термин		Значение	
А	Гастроскопия	1	Исследование морфологического состояния слизистой оболочки мочевого пузыря и наличия в нем конкрементов
Б	Бронхоскопия	2	Исследование морфологического состояния слизистой оболочки желудка
В	Цистоскопия	3	Исследование морфологического состояния прямой кишки и толстого отдела кишечника
Г	Колonosкопия	4	Исследование морфологического состояния бронхов

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Ответ А-2; Б-4; В-1; Г-3.

### Задание 10.

*Фонокардиография* – метод графической регистрации звуковых явлений, возникающих в сердце при его деятельности. Она является существенным дополнением к аускультации сердца, так как позволяет регистрировать колебания, невоспринимаемые человеческим ухом: III и IV тоны, низкочастотные компоненты I и II тона, низкочастотные шумы.

*Прочитайте текст и установите соответствие.*

Установите соответствие между тоном сердца на фонокардиограмме и причинами его возникновения: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Тона сердца		Причины возникновения	
А	1 тон	1	Образуется в конце диастолы желудочков и связан с их быстрым наполнением за счет сокращения предсердий.
Б	2 тон	2	Образуется при колебании миокарда в фазу быстрого пассивного наполнения желудочков во время диастолы
В	3 тон	3	Образуется при закрытии атриовентрикулярных клапанов, вибрации миокарда, стенок аорты и легочной артерии
Г	4 тон	4	Образуется при закрытии полулунных клапанов аорты и легочной артерии, вибрации стенок аорты и легочной артерии

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Ответ А-3; Б-4; В-2; Г-1.

### **Задания закрытого типа на установление последовательности**

**ИД-9ПК-2** Знать технику проведения исследования животных с использованием цифрового оборудования и специальных (инструментальных) методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных

#### **Задание 11.**

*Прочитайте текст и установите последовательность.*

Расположите в правильной последовательности порядок снятия фонокардиограммы у собаки. Запишите цифры в правильной последовательности.

1. Прикрепляют микрофоны к телу животного в установленных точках.
2. Выбрасывают шерсть для удобства фиксации микрофона.
3. Устанавливают на фонокардиографе параметры записи фонокардиограммы.
4. Аускультацией устанавливают точки наилучшей слышимости клапанов сердца.
5. Выбирают частотные диапазоны снятия фонокардиограммы
6. Проводят запись фонокардиограммы.
7. Осуществляют интерпретацию полученных данных.

Ответ: 4, 2, 1, 5, 3, 6, 7

#### **Задание 12.**

*Прочитайте текст и установите последовательность.*

Расположите в правильной последовательности порядок проведения пункционной биопсии печени у собаки. Запишите цифры в правильной последовательности.

1. Фиксируют животное в боковом положении.
2. Определяют межреберье, где будет проводиться введение пункционной иглы.
3. Оценивают состояние животного и возможность проведения биопсии.
4. Иглой с мандреном прокалывают кожу и мышцы.
5. Выбрасывают шерсть и обрабатывают кожу 70% этанолом.
6. Под контролем УЗИ продвигают иглу к нужному участку печени.
7. Присоединяют шприц к игле и аспирируют ткань печени.
8. Извлекают мандрен.
9. Извлекают иглу и переносят аспирированную ткань на предметное стекло.

Ответ: 3, 2, 5, 1, 4, 6, 8, 7, 9

#### **Задание 13.**

*Прочитайте текст и установите последовательность.*

Сфигмография - графическая регистрация пульсовых колебаний артериальной стенки. Расположите в правильной последовательности порядок возникновения волн на сфигмограмме. Запишите цифры в правильной последовательности.

1. Инцизура
2. Катакрота
3. Анакрота
4. Дикротический зубец

Ответ: 3, 1, 4, 2.

#### **Задание 14.**

*Прочитайте текст и установите последовательность.*

Расположите в правильной последовательности этапы подготовки собаки к проведению колоноскопии. Запишите цифры в правильной последовательности.

1. 12- часовая голодная диета.
2. Оценка возможности проведения процедуры.
3. Дача животному слабительного.
4. Фиксация животного в требуемом положении.
5. Проведение животному анестезии.

Ответ: 2, 3, 1, 5, 4.

### **Задание 15.**

*Прочитайте текст и установите последовательность*

Расположите в правильной последовательности технику зондирования желудка у собаки орогастральным зондом. Запишите цифры в правильной последовательности.

1. Подготовить зонд и вспомогательное оборудование.
2. Зафиксировать голову животного.
3. Оценить возможность проведения процедуры.
4. Зондом измерить расстояние от кончика носа до последнего ребра и нанести метку.
5. Открыть рот животному и ввести в ротовую полость пластмассовый роторасширитель с круглым центральным отверстием.
6. Через отверстие роторасширителя ввести зонд в ротовую полость.
7. Зафиксировать роторасширитель.
8. Убедиться, что зонд не попал в трахею.
9. Согласно с глотательными движениями продвинуть зонд в глотку.
10. Аккуратно продвигать зонд по пищеводу ориентируясь на контрольную метку.

Ответ: 3, 1, 4, 2, 5, 7, 6, 9, 8, 10.

### **ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА**

**ИД-8ПК-2** Знать правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований.

#### **Задание 16.**

*Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.*

Какие виды катетеров используют для катетеризации мочевого пузыря у собак и кошек?

Ответ: катетеры Нелатона - предназначены для кратковременной катетеризации при невозможности естественного мочеиспускания или затруднённом отводе мочи, вызванном травмой или патологией; катетеры Фолея - Используются для длительной (до 7 суток) катетеризации мочевого пузыря при невозможности произвольного мочеиспускания.

#### **Задание 17.**

*Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.*

Какие параметры органов и тканей можно адекватно оценить при ультрасонографии?

Ответ: при ультрасонографии можно определить размер, форму, плотность органов и тканей, однородность (неоднородность) внутренней структуры, наличие очаговых изменений в них, а также скопление жидкостей и газов.

#### **Задание 18.**

*Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.*

Каковы цели проведения торакоцентеза у мелких домашних животных?

Ответ: при проведении торакоцентеза преследуют следующие цели - удаление воздуха из грудной клетки при пневмотораксе, удаление жидкости из грудной полости с лечебной целью и для определения ее физико-химических свойств (транссудат или экссудат), а также для ее бактериологического и цитологического исследования.

#### **Задание 19.**

*Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.*

Опишите сущность прямого и обратного пьезоэлектрического эффекта.

Ответ: прямой пьезоэлектрический эффект заключается в том, что под механическим воздействием на монокристаллы некоторых химических соединений (кварца, титаната бария, сернистого кадмия и др.), в том числе и звуковых волн, на их поверхностях возникают противоположные по знаку электрические заряды; а при подаче на эти монокристаллы высокочастотного переменного электрического заряда в них возникают механические деформации сопровождающиеся излучением звуковых волн - обратный пьезоэлектрический эффект.

#### Задание 20.

*Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.*

Назовите разновидности метода лучевой (рентгеновской) диагностики.

Ответ: разновидностями лучевой диагностики являются - рентгеноскопия, рентгенография, флюорография, томография.

### 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении коллоквиума:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов

Критерии знаний при проведении зачета:

• **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

• **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

• **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены

незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. –

• **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации

## 6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Инструментальные методы диагностики» для подготовки специалистов  
по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария  
**Профиль - Ветеринарная медицина мелких домашних животных**

**Цель освоения дисциплины:** освоение современных методов инструментальной диагностики для изучения состояния здоровья животного.

**Место дисциплины в учебном плане:** Дисциплина Б1.В.02. «Инструментальные методы диагностики» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 «Ветеринария» (уровень специалитета).

Осваивается в 5 семестрах на очной форме обучения.

**Задачи дисциплины:** Инструментальная диагностика как предмет является составной частью клинической диагностики, предполагающей освоению студентами врачебной диагностической техники, семиотики и врачебной логики, а также методики постановки диагноза. Большое значение имеют овладение студентами инструментальными методами исследований сельскохозяйственных животных, приобретение опыта по выявлению симптомов и синдромов, умение анализировать ситуацию с целью постановки диагноза.

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 36.05.01 «Ветеринария»: врачебному; экспертно-контрольному; научно-образовательному.

Область профессиональной деятельности: 13 Сельское хозяйство.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

**а) профессиональные компетенции (ПК):**

**ПК-1 Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований**

ПК-1<sub>ид-1</sub> Уметь осуществлять сбор и анализ информации о происхождении и назначении животных, способе и условиях содержания, кормления (анамнез жизни животных), в том числе от устройств – датчиков, механизмов, сенсоров, меток и т.д.

ПК-1<sub>ид-2</sub> Уметь осуществлять сбор и анализ информации о возникновении и проявлении болезней у животных, ранее перенесенных болезней, эпизоотологической обстановке (анамнез болезни животных), в том числе от устройств – датчиков, механизмов, сенсоров, меток и т.д.

ПК-1<sub>ид-3</sub> Уметь фиксировать животных для обеспечения безопасности во время проведения клинического исследования

ПК-1<sub>ид-4</sub> Уметь производить клиническое исследование животных с использованием общих методов: осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации и термометрии

ПК-1<sub>ид-5</sub> Уметь устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического исследования общими методами

ПК-1<sub>ид-8</sub> Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе, электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности

ПК-1<sub>ИД-9</sub> Знать методы фиксации животных при проведении их клинического обследования

ПК-1<sub>ИД-10</sub> Знать технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных

**ПК-2 Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза**

ПК-2<sub>ИД-1</sub> Уметь производить исследование животных с помощью цифрового оборудования и с использованием специальных (инструментальных) методов, в том числе эндоскопии, зондирования, катетеризации, рентгенографии, электрокардиографии, эхографии

ПК-2<sub>ИД-2</sub> Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных специальных (инструментальных) методов исследования животных для верификации диагноза

ПК-2<sub>ИД-7</sub> Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных

ПК-2<sub>ИД-8</sub> Знать Правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований

ПК-2<sub>ИД-9</sub> Знать технику проведения исследования животных с использованием цифрового оборудования и специальных (инструментальных) методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных

**Общая трудоёмкость дисциплины - 72 часа, 2 з.е.**

**Итоговый контроль дисциплины - зачёт.**