

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Алтынова Надежда Витальевна  
Должность: Врио ректора      федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Дата подписания: 23.01.2026 14:58:46  
Уникальный программный ключ:  
462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

«Чувашский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной  
и научной работе

  
Л.М. Иванова  
от сентябрь 2025 г.

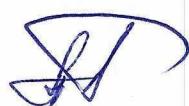
**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА –  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«ОСНОВЫ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ВЕТЕРИНАРИИ»**

36 часов

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета ветеринарной  
медицины и зоотехнии



Г.М. Тобоев

Заведующий центром  
обеспечения качества образования



О.В. Федорова

Чебоксары 2025 г.

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

Ультразвуковая диагностика является одним из наиболее распространенных методов визуализации внутренних органов животных, используемых в современной ветеринарии. Этот метод основан на способности ультразвуковых волн отражаться от тканей организма, позволяя получать изображение структур тела животного на экране монитора.

Дополнительная профессиональная программа – программа повышения квалификации «Основы ультразвуковой диагностики в ветеринарии» (далее - программа повышения квалификации, программа) направлена на повышение профессионального уровня ветеринарных врачей и специалистов, занимающихся диагностическими процедурами с использованием ультразвукового оборудования. Она включает теоретическое обучение основам физики ультразвука, методики проведения ультразвукового исследования, интерпретации полученных данных и практических занятий по работе с современным оборудованием.

Нормативные правовые основания разработки программы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Минобрнауки России от 24.03.2025 N 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.04.2025 N 81928).

3. Приказ Минтруда России от 12.10.2021 N 712н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии» (Зарегистрировано в Министерстве России 16.11.2021 N 65842).

4. Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет».

5. Локальные нормативные акты университета.

**Целью** реализации программы является формирование и развитие необходимых профессиональных компетенций, знаний и практических навыков по применению методов ультразвуковой диагностики, проведению ультразвукового исследования с системным подходом: умению идентифицировать все структуры (органы), которые являются видимыми эхографически и исследовать каждую из них во всех плоскостях сканирования.

**Задачи:**

- сформировать глубокий объем базовых и фундаментальных знаний, формирующих профессиональные компетенции врача ультразвуковой диагностики, способного успешно решать свои профессиональные задачи;

- формировать профессиональную подготовку врача-специалиста по ультразвуковой диагностике, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин;

- сформировать умения в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов;
- подготовить ветеринарного врача-специалиста по ультразвуковой диагностике к самостоятельной профессиональной лечебно-диагностической деятельности, умеющего провести дифференциально-диагностический поиск;
- подготовить ветеринарного врача-специалиста по ультразвуковой диагностике, владеющего навыками и врачебными манипуляциями по профильной специальности;
- сформировать и совершенствовать систему общих и специальных знаний, умений, позволяющих врачу свободно ориентироваться в вопросах организации и проведения ультразвуковой диагностики.

### **Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации**

Программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации:

- способен выполнять лечебно-диагностические ветеринарные манипуляции (ПК-1).

### **Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности слушателя, прошедшего обучение по программе, включает: сохранение и обеспечение здоровья животных, профилактику особо опасных болезней животных, улучшение продуктивных качеств животных, диагностику и профилактику болезней различной этиологии.

### **Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности слушателя, прошедшего обучение по программе, являются:

- сельскохозяйственные, домашние, лабораторные, экзотические, дикие и промысловые животные;
- ультразвуковой аппарат.

### **Планируемые результаты обучения**

Слушатель, успешно завершивший обучение по данной программе, должен знать:

- гигиенические требования к кабинету УЗД и режиму работы врача;
- правила работы и настройки ультразвукового аппарата в соответствии с задачами исследования;
- законы распространения ультразвуковой волны;
- нормальную и патологическую анатомию и физиологию исследуемых органов;
- последовательность эхографического заключения с учетом возможных дифференциальных диагнозов.

Слушатель, успешно завершивший обучение по программе, должен уметь:

- организовывать работу кабинета ультразвуковой диагностики;
- выбирать необходимые настройки аппарата в зависимости от задач исследования;
- выявлять артефакты ультразвукового изображения;
- оценить основные патологические симптомы;
- определить нормальную анатомию внутренних органов животного;
- проводить ультразвуковое исследование разных видов животных в зависимости от особенностей анатомии.

Слушатель, успешно завершивший обучение по программе, должен иметь навыки:

- использования ультразвуковой аппаратуры и инструментов;
- исследования физиологических и клинических параметров.

**Категория слушателей:** профессорско-преподавательский состав, научные работники высших учебных заведений и научно-исследовательских институтов, специалисты ветеринарных клиник, имеющие высшее или среднее профессиональное образование в сфере ветеринарии.

**Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы.**

Лица, желающие освоить программу повышения квалификации, должны иметь среднее профессиональное и/или высшее образование.

Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца.

**Трудоемкость обучения:** нормативная трудоемкость обучения по данной программе составляет 42 академических часа, включая самостоятельную работу слушателей.

**Форма обучения:** очно-заочная.

**Режим занятий.** Учебная нагрузка устанавливается не более 30 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

**Особенностью (принципом) построения программы повышения квалификации является модульная структура программы.**

## **2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

Учебный план программы повышения квалификации определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных видов учебной деятельности обучающихся и формы аттестации.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Чувашский государственный аграрный университет»**  
**(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной  
и научной работе  
  
Л.М. Иванова  
01 сентября 2025 г.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ –**  
**ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**  
**«ОСНОВЫ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ВЕТЕРИНАРИИ»**  
Категория слушателей: профессорско-преподавательский состав, научные работники высших учебных заведений и научно-исследовательских институтов, специалисты предприятий, имеющие высшее или среднее профессиональное образование в сфере ветеринарии.  
Срок обучения: 9 дней  
Форма обучения: очно-заочная  
Режим занятий: от 4 до 6 часов в день

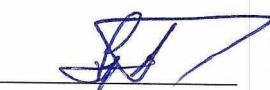
№	Наименование дисциплин (модулей)	Всего	Кол-во часов			Форма контроля
			лекции	практические занятия	индивидуал. (самостоят.) работа	
1.	Модуль 1. Физико-технические вопросы УЗД, техника и последовательность сканирования.	8	4	4	-	Контрольная работа
2.	Модуль 2. Основы УЗД брюшной полости животных.	18	8	10	-	Контрольная работа
3.	Модуль 3. Основы УЗД репродуктивной системы животных.	8	4	4	-	Контрольная работа
4.	Итоговая аттестация	2			Зачет	
5.	Итого	36	16	18	-	

Руководитель программы



А.И. Димитриева

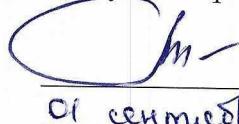
Декан факультета ветеринарной медицины и зоотехнии



Г.М. Тобоев

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Чувашский государственный аграрный университет»**  
**(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)**

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по учебной  
 и научной работе

  
 Л.М. Иванова  
01 сентября 2025 г.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ –  
 ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
 «ОСНОВЫ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ВЕТЕРИНАРИИ»**

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей), разделов, тем	Всего	в том числе			Форма контроля
			лекции	практические занятия	индивидуал. самостоят. работа	
1.	<b>Модуль 1. Физико-технические вопросы УЗД, техника и последовательность сканирования.</b>	8	4	4	-	Контрольная работа
1.1	Основные принципы ультразвука. Принципы интерпретации ультразвуковых изображений.	4	2	-	-	Опрос
1.2	Техника УЗ сканирования и точки ультразвукового доступа.	4	2	4	-	Опрос
2	<b>Модуль 2. Основы УЗД брюшной полости животных.</b>	18	8	10	-	Контрольная работа
2.1	Патологии брюшной полости, представляющие интерес для УЗ исследования.	6	2	4	-	Опрос
2.2	Печень и желчевыводящие пути: УЗ анатомия и патология.	4	2	2	-	Опрос
2.3	УЗД селезенки: нормальная анатомия и патологии.	4	2	2	-	Опрос
2.4	УЗД желудка: норма и патология.	4	2	2	-	Опрос

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей), разделов, тем	Всего	в том числе			Форма контроля
			лекции	практические занятия	индивидуал. самостоят. работа	
3	<b>Модуль 3. Основы УЗД репродуктивной системы животных</b>	8	4	4	-	Контрольная работа
3.1	УЗД почек и мочевого пузыря у животных	4	2	2	-	Опрос
3.2	Особенности УЗД репродуктивной системы самок и самцов	4	2	2	-	Опрос
	<b>Итоговая аттестация</b>	2	-	2	-	Тестирование
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	16	18	-	

Руководитель программы

А.И. Димитриева

Декан факультета ветеринарной  
медицины и зоотехнии

Г.М. Тобоев

### **3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

Учебные дни								
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
T	T	T	T	T	T	T	T	-
-	P	P	P	P	P	P	P	-
СР	-	-	-	-	-	-	СР	ИА

**Условные обозначения**

**T** – теоретическое обучение (лекции)

**P** – практические занятия

**СР** – самостоятельная работа

**ИА** – итоговая аттестация

## **4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН, КУРСОВ, МОДУЛЕЙ**

### **4.1. АННОТАЦИЯ**

#### **РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ «ОСНОВЫ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ВЕТЕРИНАРИИ»**

Знания основных принципов устройства ультразвукового сканера и физики ультразвука. Эффект Доплера, типы ультразвуковых датчиков (линейный, конвексный, секторный и векторный). Градиент эхогенности органов брюшной полости и внутриорганные маркеры эхогенности паренхимы, области сканирования.

##### ***Цели:***

- овладение базовыми настройками ультразвукового аппарата и достижение готовности к самостоятельному использованию аппарата при проведении ультразвуковых исследований различной сложности;
- освоение техник ультразвукового исследования и ознакомление с различными типами ультразвуковых датчиков и понимание их специфического назначения при визуализации различных органов и тканей;
- приобретение знаний о патологических изменениях, характерных симптомах и синдромах, ассоциированных с широким спектром заболеваний, для обеспечения своевременной постановки диагноза и проведения качественной дифференциальной диагностики, основанной на принципах доказательной медицины.

#### **РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ «ОСНОВЫ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ ЖИВОТНЫХ»**

В данный модуль входит подробный разбор большой базы эхограмм с нормой и патологией органов брюшной полости: печень и желчевыводящие пути, селезенки и желудка. Ультразвуковая анатомия брюшной полости, виды выпотов.

##### ***Цели:***

- освоение современных методик ультразвуковой диагностики заболеваний органов брюшной полости у животных;
- формирование навыков, необходимых для составления детальных и последовательных эхографических заключений, соответствующих общепринятым стандартам и обеспечивающих оптимальную клиническую значимость.

#### **РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ «ОСНОВЫ УЗД РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ САМОК И САМЦОВ»**

В данный модуль входит подробный разбор большой базы эхограмм с нормой и патологией органов репродуктивной системы самок и самцов.

## **Цели:**

- освоение современных методик ультразвуковой диагностики заболеваний репродуктивной системы самок и самцов;

- формирование навыков, необходимых для составления детальных и последовательных эхографических заключений, соответствующих общепринятым стандартам и обеспечивающих оптимальную клиническую значимость.

## **4.2. СОДЕРЖАНИЕ**

### **Модуль 1. Физико-технические вопросы УЗД, техника, последовательность сканирования.**

#### **1. Тема Основные принципы ультразвука. Принципы интерпретации ультразвуковых изображений.**

Содержание и задачи ультразвуковой диагностики. Основные термины и определения. Проникновение ультразвука в ткани и типы датчиков. Физические принципы эффекта Доплера. Биологическая безопасность.

#### **2. Тема Техника УЗ сканирования и точки ультразвукового доступа.**

Показания для ультразвуковых исследований брюшной полости. Основные УЗ нормы органов. Принципы интерпретации ультразвуковых изображений. Последовательность ультразвукового исследования.

### **Перечень практических (семинарских) занятий**

№ темы	Наименование практических занятий
1.2.	Техника УЗ сканирования и точки ультразвукового доступа (практические навыки работы с микроконвексным, линейным и секторно-фазированным ультразвуковыми датчиками. Подготовка пациента и области сканирования. Техника постановки руки, последовательность ультразвукового исследования и плоскости сканирования)

### **Виды самостоятельной работы слушателей (СРС)**

Не предусмотрено учебным планом

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ «ОСНОВЫ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ ЖИВОТНЫХ»**

### **Модуль 2. Основы УЗД брюшной полости животных.**

#### **Тема 2.1. Патологии брюшной полости, представляющие интерес для УЗ исследования (6 ч).**

Техника и последовательность сканирования органов брюшной полости, особенности топографии и анатомии органов в зависимости от вида животного. Выбор УЗ датчиков и принципы эффекта Доплера.

#### **Тема 2.2. Печень и желчевыводящие пути: УЗ анатомия и патология.**

Особенности анатомо-топографических особенностей печени и желчевыводящей системы (труднодоступность в исследовании печени у

крупных пород собак), разбор возможных ошибок в интерпретации эхограмм при сканировании печени и желчевыводящих путей.

### **Тема 2.3. УЗД селезенки: нормальная анатомия и патология.**

Особенности анатомо-топографических особенностей селезенки, разбор возможных ошибок в интерпретации эхограмм при сканировании селезенки. Оценка размеров, ровности и четкости контуров органа, оценка эхогенности и однородности.

### **Тема 2.4. УЗД желудка: норма и патология.**

Особенности анатомо-топографических особенностей желудка, разбор возможных ошибок в интерпретации эхограмм при сканировании. Подготовка животного к УЗД, интерпретация эхограмм и оценка слоистости стенки желудка, визуализации инородных тел и другие патологии.

## **Перечень практических (семинарских) занятий**

№ темы	Наименование практических занятий
2.1.	Патологии брюшной полости, представляющие интерес для УЗ исследования (техника постановки руки при ультразвуковом исследовании органов брюшной полости в зависимости от анатомо-топографического расположения. Оценка и разбор эхограмм с оформлением ультразвукового заключения)
2.2.	Печень и желчевыводящие пути: УЗ анатомия и патология (особенности топографии печени и желчевыводящих путей и разных видов и пород животных. УЗ оценка их нормы и патологии (выбор датчика, угла и области сканирования, оценка эхогенности паренхимы и сосудистого русла). УЗ картина желчного пузыря, основные нормы и патологии)
2.3.	УЗД селезенки: нормальная анатомия и патологии (особенности топографии печени и желчевыводящих путей и разных видов и пород животных. УЗ оценка их нормы и патологии (выбор датчика, угла и области сканирования, оценка размеров, эхогенности паренхимы и сосудистого русла))
2.4.	УЗД желудка: норма и патология (особенности топографии желудка у разных видов и пород животных. УЗ оценка их нормы и патологии (выбор датчика, угла и области сканирования, оценка размеров, эхогенности паренхимы и сосудистого русла))

## **Виды самостоятельной работы слушателей (СРС)**

Не предусмотрено учебным планом

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ «ОСНОВЫ УЗД РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ САМОК И САМЦОВ»**

### **Модуль 3. Основы УЗД репродуктивной системы животных.**

#### **Тема 3.1. УЗД почек и мочевого пузыря у животных.**

Особенности топографии мочевого пузыря и почек у разных видов и пород животных. УЗ оценка их нормы и патологии (выбор датчика, угла и области сканирования, оценка эхогенности паренхимы и сосудистого русла). УЗ картина почек и мочевого пузыря основные нормы и патологии.

#### **Тема 3.2. Особенности УЗД репродуктивной системы самок и самцов.**

Анатомо-топографическое расположение органов репродуктивной системы самок и самцов. Основные нормы и патологии.

### **Перечень практических (семинарских) занятий**

№ темы	Наименование практических занятий
3.1.	УЗД почек и мочевого пузыря у животных (особенности укладки пациентов, особенности сканирования мочевого пузыря и почек через центральную брюшную стенку. Оценка наполнения и содержимого мочевого пузыря. Схема эхографического исследования почек в продольном и поперечном срезе, оценка размеров, эхогенности коркового и медуллярного слоев, состояние сосудов)
3.2.	Особенности УЗД репродуктивной системы самок и самцов (особенности укладки самок и самцов при ультразвуковом исследовании репродуктивной системы. УЗ картина в норме и патологии. Основные особенности и техника сканирования матки и яичников, а также репродуктивной системы самцов: семенники и предстательная железа)

### **Виды самостоятельной работы слушателей (СРС)**

Не предусмотрено учебным планом

## **5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **5.1. Кадровые условия реализации программы**

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

### **5.2. Материально-технические условия реализации программы**

Практические занятия проходят на базе УПЦ Ветеринарная клиника «Усы, лапы, хвост» с отработкой навыков настройки оборудования.

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
411	Лек	Учебная аудитория	Доска классная, жалюзи вертикальные тканевые Лайн/светлобежевые 1900*2290 (3 шт.), стол ученический (29 шт.), стул ученический (58 шт.), кафедра настольная (1 шт.), демонстрационное оборудование (проектор Acer X128H DLP XGA 1024*768, экран на штативе Projecta 200*200, ноутбук Aser Asp T2370) и учебно-наглядные пособия
7а	Пр	Учебная аудитория	Столы, стулья, шкафы с учебным оборудованием и инвентарем, сушилка (1 шт.), ноутбук (1 шт.), гематологический анализатор РСЕ-90 ВЕТ (1 шт.), биохимический анализатор BioChem SA (1 шт.), микроскопы, телевизор (1 шт.)
123	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)

### **5.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы**

#### **Основная литература**

1. Зуева, Н. УЗИ в ветеринарии. Мелкие домашние животные, Органы брюшной полости/ Н. Зуева, В. Сургина. — М.: Видар-М, 2015. 192с. ISBN 9785-88429-224-6 <http://www.ozon.ru/context>

2. Иванов, В.И. Клиническое ультразвуковое исследование органов брюшной и грудной полости. Атлас. / В.И. Иванов.- М.: Изд-во: АквариумПринт, 2015 178 с. -ISBN 978-5-423 8-0295-0
3. Маннион, П. Ультразвуковая диагностика заболеваний мелких домашних животных. / П, Маннион. - М.: «Аквариум» 2008 — 210 с. — ISBN 9785-9934-0053-2, 0-632-05387-9.
4. Пенник, Д. Атлас по ультразвуковой диагностике. Исследования у собак и кошек / Д. Пенник, Марк-Андре Д'Анжу, — М.: Аквариум — Принт, 2015-504 с. ISBN: 978-5-4238-0296-7

### **Дополнительная литература**

1. Акатов, В.А. Ультразвук и его применение в ветеринарии. / В.А.Акатов, В.А. Париков. - М.: «Колос», 1970 - 190 с. 2
2. Барр,Ф. Ультразвуковая диагностика собак и кошек./Ф.Барр, - М.: Аквариум ЛТД, 2006
3. Бушарова, ЕВ. УЗИ в ветеринарии. Дифференциальная диагностика болезней мелких домашних животных. Практическое руководство с графическими схемами и 124 сонограммами/Е.В. Бушарова ; под ред. Канд. Биол. Наук Чуваева ИВ. — СПб : Институт Ветеринарной Биологии, 201 1<sup>4</sup> -276с.
4. Диагностика и лечение болезней печени у собак и кошек. / В.Н.Денисенко [и др.]. — М.: «КолосС», 2011 — 96 с.
5. Иванов, ВВ. Клиническое ультразвуковое исследование органов брюшной и грудной полости. / ВВ. Иванов. — М.: «Аквариум» , 2003 — 176 с.
6. Ма О.Дж. Ультразвуковое исследование в неотложной медицине. - 2-е изд. Пер. с англ. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 — 558 с.
7. Нормальная ультразвуковая анатомия внутренних органов и поверхностно расположенных структур. Под ред. Сандрикова В.А., Фисенко Е.П. М.: 000 "Фирма СТРОМ“, 2012 - 192 с.
8. Пенник Доминик, д'Анжу Марк-Андре Атлас по ультразвуковой диагностике. Исследования у собак и кошек. Практика ветеринарного врача. Аквариум-Принт, 2015
9. Пиманов С.И. Ультразвуковая диагностика в гастроэнтерологии. М.: Практическая медицина, 2016 — 416 с.
10. Репик В.И. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов грудной клетки // Практическое руководство под редакцией Митькова В.В.- М.,2005.-С. 659-698
11. Труфанов Г.Е., Рязанов ВВ., Черемисин В.М. Неотложная ультразвуковая диагностика. С-Пб.: «ЭЛБИ-СПб, 2012 — 160 с.
12. Ультразвуковая допплеровская диагностика в клинике [под ред. Никитина Ю.М., Труханова А.И. — Иваново: Издательство МГК, 2004, с. 11-60.

## Электронные ресурсы

№ п/п	Название сайта	Адрес сайта
1	Животноводство и ветеринария	<a href="http://zivotnovodstvo.net.ru">http://zivotnovodstvo.net.ru</a>
2	Ветеринарная медицина	<a href="http://www.alvet.ru">http://www.alvet.ru</a>
3	Электронные пособия для студентов ветеринаров	<a href="http://www.biostudent.ru">http://www.biostudent.ru</a>
4	Законодательная база РФ	<a href="https://zakonbase.ru">https://zakonbase.ru</a>
Энциклопедии, словари, справочники, каталоги		
1	Википедия – свободная энциклопедия.	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki">https://ru.wikipedia.org/wiki</a>
2	Библиотека диссертаций.	<a href="http://www.disser.h10.ru/">http://www.disser.h10.ru/</a>
3	Энциклопедия Кирилла и Мефодия	<a href="http://megabook.ru/">http://megabook.ru/</a>
4	Книжная поисковая система	<a href="http://www.ebdb.ru/">http://www.ebdb.ru/</a>
Сайты		
1	Консультант плюс	<a href="https://www.consultant.ru/online/">https://www.consultant.ru/online/</a>
2	Гарант	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
3	Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации	<a href="http://mcx.ru/">http://mcx.ru/</a>

## **6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ (формы аттестации, оценочные и методические материалы)**

Оценка качества освоения программы включает в себя текущий контроль и итоговую аттестацию слушателей.

### **Консультации по темам:**

1. Физико-технические основы ультразвукового метода исследования.
2. Основные УЗ патологии печени и желчного пузыря.
3. Патологии селезенки и селезеночных лимфатических узлов.
4. Анатомия и патологии желудка.
5. Особенности УЗД почек и мочевого пузыря у животных.
6. УЗД патологии репродуктивной системы самок и самцов.

### **ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

Итоговое тестирование по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации ветеринарных врачей со сроком освоения 36 акад. часа проводится в форме квалификационного итогового тестирования для определения усвоения полученных знаний, умений и навыков и соответствия их компетенциям ветеринарного врача ультразвуковой диагностики регламентированных данной программой: тестирование по тестам, разработанным преподавателями и зачет по практическим навыкам. Для получения удовлетворительной оценки на зачете необходимо ответить верно не менее чем на 75 процентов тестовых вопросов.

К итоговой аттестации допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, предусмотренный дополнительной профессиональной программой повышения квалификации ветеринарных врачей со сроком освоения 36 академических часов.

Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации ветеринарных врачей «Основы ультразвуковой диагностики в ветеринарии» со сроком освоения 36 акад. часа и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают удостоверение установленного образца.

### **Оценочные материалы**

#### **В состав оценочных средств входят:**

1. Контрольные вопросы
2. Тестовые задания.
3. Практическая подготовка ветеринарного врача УЗ диагностики (техника сканирования и ситуационные задачи).

## **ВАРИАНТЫ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ**

1. Процесс, на котором основано применение ультразвукового метода исследования – это:

- а) визуализация органов и тканей на экране прибора;
- б) взаимодействие ультразвука с тканями тела животного;
- в) прием отраженных сигналов;
- г) распространение ультразвуковых волн;
- д) серошкальное представление изображения на экране прибора.

2. Ультразвук - это звук, частота которого не ниже:

- а) 15 кГц;
- б) 20000 Гц;
- в) 1 МГц;
- г) 30 Гц.

3. При перпендикулярном падении ультразвукового луча интенсивность отражения зависит:

- а) от разницы плотностей;
- б) от разницы акустических сопротивлений;
- в) от суммы акустических сопротивлений.

4. Частота звуковой волны, используемой для диагностических целей:

- А) 2- МГц
- Б) 10 - 20 МГц
- В) 16 Гц - 20 кГц
- Г) 2- 10 кГц

5. Ультразвуковые волны генерируются:

- А) в системном блоке прибора
- Б) в ультразвуковом модуле аппарата
- В) специальным датчиком
- Г) электронным блоком прибора

6. Режим изображения, при котором формируется двухмерное изображение, соответствующее срезу исследуемого органа или ткани:

- А) А-режим
- Б) В-режим
- В) М-режим
- Г) А, В, М-режимы

7. Режим изображения, при котором формируется двухмерное изображение, соответствующее срезу исследуемого органа или ткани:

- А) А-режим

- Б) В-режим
- В) М-режим
- Г) А, В, М-режимы

8. Ультразвуковые датчики, используемые для трансабдоминальных исследований:

- А) линейные
- Б) конвексные
- В) секторные
- Г) внутриполостные

9. Тип датчика, для которого важной характеристикой является длина апертуры:

- А) фазированный
- Б) конвексный
- В) секторный
- Г) линейный

10. Характеристика гиперэхогенной структуры:

- А) яркие белые пятна на темном фоне
- Б) темно-серые пятна
- В) равномерное распределение отраженного эха от поверхности органа
- Г) неравномерное распределение отраженного эха от поверхности органа

11. Звукопроводимость — это:

- А) показатель уровня эхогенности различных структур
- Б) показатель оценки плотности объекта
- В) способность объекта проводить ультразвук
- Г) способность объекта отражать ультразвук

12. Характеристика эхонегативного изображения:

- А) более светлое изображение исследуемого органа
- Б) более темное изображение исследуемого органа
- В) равномерное отражение звука от исследуемого органа
- Г) неравномерное отражение звука от исследуемого органа

12.0 отсутствие изображения за объектом вследствие затухания ультразвуковых волн называется:

- А) аппаратурными артефактами
- Б) помехами
- В) акустическим усилением
- Г) акустической тенью

13. Псевдоакустическое эхоусиление можно наблюдать:

- А) под объектом с ЖИДКИМ содержимым
- Б) под konkрементом
- В) под объектом с газом
- Г) на поверхности кожи

14. Артефакт, являющийся ультразвуковым маркером konkрементов:

- А) реверберация
- Б) зеркальное отражение
- В) акустическая тень
- Г) акустическое усиление

15. Нормальная ультразвуковая картина брюшной полости:

- А) анэхогенное изображение с плотными включениями, дающими акустическую тень
- Б) болезненность при надавливании датчиком отсутствует, перитонеальная жидкость не визуализируется, размеры органов в пределах нормы
- В) между петлями кишечника незначительное количество анэхогенной жидкости, размеры органов не изменены, стенки кишечника утолщены
- Г) гипоэхогенное изображение с четкими контурами

16. Ультразвуковая картина при хроническом гепатите:

- А) акустическая неоднородность паренхимы, неровность контуров печеночных вен, утолщение капсулы
- Б) гиперэхогенная паренхима, обеднение сосудистого рисунка, «светлая» печень
- В) акустическая неоднородность паренхимы, нарушение архитектоники сосудов, неровные контуры, анэхогенная жидкость в брюшной полости
- Г) значительное увеличение печени в размере, без изменения структуры

17. «Симптом пунктирной линии», неровное прерывистое изображение капсулы печени, гетерогенная структура паренхимы, уплотнение и деформирование стенок сосудов характерно для:

- А) острого гепатита
- Б) жировой дистрофии
- В) цирроза
- Г) абсцесса печени

18. Повышение эхогенности изображения печени, обеднение сосудистого рисунка, сглаживание изображения паренхиматозной структуры, симптом «светлая печень» характерны для:

- А) цирроза
- Б) кисты печени

- Б) хронического гепатита
- Г) гепатоза

19. Особенности сонографической картины холелитиаза:

- А) утолщение стенки более 3 мм, слоистая структура, эхогенное содержимое
- Б) деформация контуров, увеличение органа в размере, утолщение и уплотнение стенок, в просвете желчного пузыря гиперэхогенные включения
- В) уплотнение стенок, в полости желчного пузыря гиперэхогенные образования, смещающиеся при изменении положения тела животного, Дающие акустическую тень
- Г) утолщение стенки более 3 мм, слоистая структура стенки (двойной контур)

20. Утолщение, уплотнение и деформация стенки желчного пузыря, наличие в полости пузыря осадка указывает на:

- А) хронический холецистит
- Б) острый холецистит
- В) холелитиаз
- Г) полип

21. Наличие на стенки желчного пузыря гомогенных внутрипузырных тканевых образований небольших размеров округлой формы, не смещаемых при перемещении животного указывает на:

- А) холелитиаз
- Б) полип
- В) холецистит
- Г) разрыв желчного пузыря

22. Визуализация неравномерного утолщения стенки желчного пузыря более 8 мм говорит о:

- А) полипе
- Б) холелитиазе
- В) холецистите
- Г) инфильтративной опухоли

23. Ультразвуковая картина спленита:

- А) увеличение в размере, закругление краев, равномерное повышение эхогенности
- Б) увеличение в размере, наличие эхогенных участков с областями распада
- В) эхогенное образование с нечеткими контурами, неоднородной структуры

Г) анэхогенное образование с четкими контурами с дистальным  
усилением

24. Наличие в паренхиме селезенки гипоэхогенного объемного  
образования с нечеткими контурами без областей распада указывает на:

- А) спленомегалию
- Б) спленит
- В) лимфому
- Г) кисту селезенки

25. Наличие в селезенке эхонегативного образования с гетерогенными  
включениями с толстыми эхогенными контурами свидетельствует о:

- А) кисте
- Б) абсцессе
- В) лимфоме
- Г) сплените

26. Ультразвуковая характеристика экссудативного перикардита:

- А) на эхограмме листки эпикарда и перикарда расходятся, между ними  
регистрируется эхонегативное пространство
- Б) детали клапанов просматриваются как неравномерно утолщенные,  
эхогенные створки
- В) ультрасонографически выявляется расширение правого предсердия,  
утолщения створок клапанов
- Г) ультрасонографически выявляется расширение левого предсердия,  
утолщения створок клапанов

27. Ультразвуковые признаки недостаточности митрального клапана:

- А) расширение всех четырех отделов сердца
- Б) расширение желудочков сердца
- В) расширение предсердий сердца
- Г) клапанные створки кажутся неравномерно утолщенными,нередко  
наблюдают аномальное движение створок, во время систолы виден пролапс  
клапана в левое предсердие

28. Патология сердца, при которой происходит расширение левого  
предсердия, сопровождающееся расширением левого желудочка, сократимость  
миокарда снижена, выброс крови из аорты малый:

- А) дилатирующая форма кардиомиопатии
- Б) мезотелиома
- В) перикардит
- Г) гипертрофическая форма кардиомиопатии

29. Патология сердца, при которой происходит утолщение стенок желудочков и межжелудочных перегородок:

- А) перикардит
- Б) гипертрофическая форма кардиомиопатии
- В) эндокардит
- Г) дилатирующая форма кардиомиопатии

30. Для почечно-каменной болезни характерно:

- А) расширение лоханки, чашечек, атрофия паренхимы, внутри почечной лоханки высокоэхогенные структуры, отбрасывающие сильную акустическую тень.
- Б) уменьшение в размере, отсутствие кортико-медуллярной дифференциации, симптом «сморщенная» почка
- В) одиночные округлые безэховые образования с четким контуром, с дистальным усилением
- Г) увеличение органа в размере, повышение эхогенности кортикального слоя, расширение чашечно-лоханочной системы

31. Значительное увеличение почек в размерах, утолщение и уплотнение паренхимы, множественные безэховые округлые образования на протяжении всей почечной паренхимы с дистальным псевдоусилением характерны для:

- А) гидронефроза
- Б) уролитиаза
- В) поликистоза
- Г) нефроптоза

32. Нечеткие контуры почки, незначительная деформация чашечно-лоханочной системы, увеличение объема почки более чем на 20%, неоднородность паренхимы свидетельствуют о:

- А) нефроптозе
- Б) ушибе почки
- В) подкапсульной гематоме
- Г) хроническом пиелонефrite

33. Патология, для которой характерно симметричное увеличение почек в объеме, утолщение и уплотнение паренхимы, нечеткость кортико-медуллярной дифференцировки:

- А) острый пиелонефрит
- Б) гидронефроз
- В) поликистоз

Г) ушиб почки

34. Патология почек, характеризующаяся увеличением размеров органа с одновременным сужением кортико-медуллярного слоя и значительным расширением чашечно-лоханочной системы:

- А) нефроптоз
- Б) пиелонефрит
- В) гидронефроз
- Г) новообразование

35. Ультразвуковая картина опухоли мочевого пузыря:

А) очаговые образования с эхонегативным содержимым между слоями стенки мочевого пузыря

Б) мочевой пузырь увеличен, стенки утолщены, в полости пузыря обнаруживается гиперэхогенный осадок, на стенке пузыря эхогенное образование, отбрасываемое акустическую тень

В) на стенке мочевого пузыря обнаруживают акустически плотное образование ячеистой структуры, при изменении положения животного не перемещается

Г) диффузное утолщение и слоистость стенки мочевого пузыря

36. Патология, при которой наблюдается утолщение, слоистость стенки мочевого пузыря, в некоторых случаях может возникнуть отторжение слизистой оболочки в просвет пузыря:

- А) острый цистит
- Б) опухоль мочевого пузыря
- В) мочекаменная болезнь
- Г) гематома мочевого пузыря

37. Патология, при которой в полости мочевого пузыря визуализируется плотный эхогенный осадок, уплотнения на утолщенных стенках, гиперэхогенные образования, дающие акустическую тень и легко смещаемые при движении:

- А) гематома
- Б) папиллома
- В) уролитиаз
- Г) цистит

38. Ультразвуковая картина при эндометриите:

А) выявляется лишь увеличение диаметра матки и незначительный экссудат в полости матки

- Б) стенки матки истончены, при поперечном разрезе имеют форму неправильных пчелиных сот, матка занимает больший объем брюшной полости
- В) на эхограмме визуализируют скопление в полости матки значительного количества патологического экссудата
- Г) в полостях рогов имеется ограниченное количество экссудата

39. Значительное увеличение диаметра рогов матки, стенки матки неоднородные, повышенной эхогенности, в просвете анэхогенное содержимое с включениями характерно для:

- А) кистозной гиперплазии
- Б) эндометрита
- В) новообразования
- Г) пиометры

40. Ультразвуковые признаки, характерные для кисты яичника:

- А) яичники ровных контуров и овальной формы, умеренно гипоэхогенные и однородной структуры
- Б) размеры увеличены, контуры гладкие, просматривается хорошо очерченное новообразование округлой формы с жидким эхопрозрачным содержимым
- В) резкое увеличение размеров, форма чаще неправильная, ткани органа неравномерно гиперэхогенные, плотные, узловатые
- Г) значительное увеличение размеров, яичники ровных контуров“ и овальной формы, однородной структур

41. Ультразвуковая картина матки на 30 — 40 день беременности:

А) амниотические полости выявляются как разрозненные округлые полости, диаметром 1-1,5 см., стенки эмбриональной полости хорошо прослеживаются в виде эхопозитивного ободка, структура жидкого содержимого эмбриональной полости однородная, изображение эмбриона отсутствует

Б) возможна идентификация внутренних органов, скелета, визуализируются Движения плода, головка плода визуализируется на поперечных сканах круглого образования с четкими контурами, четко определяются срединные структуры

В) количество жидкости в матке резко уменьшается, наличие плодов можно установить по четкообразному строению позвоночника

Г) количество жидкости в полости матке резко увеличено

42. Патология беременности, при которой встречается резкое увеличение эхонегативного пространства в полости матки:

- А) ложная беременность
- Б) разрыв матки
- В) многоводие

Г) послеродовой эндометрит

43. Для послеродового эндометрита характерно:

- А) полость матки неправильной формы, содержит небольшое количество рыхлых эхоструктур и экссудата
- Б) в полости матки разрозненные округлые образования, диаметром 1-1,5 см, гиперэхогенной структуры
- В) стенки рогов матки утолщены, в полости небольшое количество эхонегативного экссудата, иногда отмечается наличие разлагающегося плода или последа в краиальной части рога матки
- Г) резкое увеличение эхонегативного пространства в полости матки

44. Сонографическая картина новообразования простаты:

- А) эхонегативное с неровной поверхностью образование, практически полностью лишенное внутренних структур
- Б) простата увеличенная, асимметричная, часто с нечеткими краями, паренхима неоднородная, эхогенность повышенная, многоочаговая гиперэхогенность
- В) Равномерно увеличена, эхопозитивная, возможны небольшие полости без артефакта дистального усиления
- Г) появление больших эхонегативных каверн, с эффектом дистального усиления

45. Равномерное увеличение простаты в размере, повышение эхоплотности, возможны небольшие полости без артефакта дистального усиления характерны для:

- А) простатита
- Б) гематомы простаты
- В) кисты простаты
- Г) гиперплазии

46. Патология, характеризующаяся появлением в паренхиме простаты эхонегативного образования без каких-либо включений с четкими тонкими контурами, с эффектом дистального усиления

- А) киста
- Б) абсцесс
- В) новообразование
- Г) гематома

47. Увеличение размера семенника, снижение эхогенности паренхимы при сохранении однородности, снижение эхогенности и утолщение в области мышечно-эластичной оболочки свидетельствует о:

- А) эпидидимите

- Б) орхите
- В) кисте
- Г) сертолиоме

48. Патология, сопровождающаяся значительным увеличением размеров придатка семенника, снижением эхогенности паренхимы, появлением абсцессов и отеком окружающих тканей:

- А) интерстициальная опухоль
- Б) сертолиома
- В) орхит
- Г) эпидидимит

**Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку врача ультразвуковой диагностики**

1. Провести визуализацию и измерение матки способом на представленной эхограмме,
2. Провести визуализацию и измерение печени и желчного пузыря на представленной эхограмме.
4. Дать эхографическую оценку состоянию мочевыделительной системы на представленной эхограмме.

**Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку врача ультразвуковой диагностики**

1. Провести визуализацию и измерение матки способом на представленной эхограмме.
2. Провести визуализацию и измерение печени и желчного пузыря на представленной эхограмме.
4. Дать эхографическую оценку состоянию мочевыделительной системы на представленной эхограмме.

### **Примеры ситуационных задач к итоговому тестированию**

1. Сонограмма 1. Опишите полученную сонограмму, дайте эхографическое заключение и рекомендации.
2. Сонограмма 2. Опишите полученную сонограмму, дайте эхографическое заключение.

## Критерии оценивания в ходе проведения итоговой аттестации (зачета)

Оценка	Критерии
Зачтено	<p>Слушатель показывает достаточный уровень компетентности, знания лекционного материала, учебной и методической литературы. Уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, четко и понятно излагает состояние и суть вопроса.</p> <p>Слушатель показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации.</p> <p>Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстративный материал.</p> <p>Вопросы, задаваемые членами комиссии, не вызывают существенных затруднений.</p>
Не зачтено	<p>Слушатель показывает слабые знания лекционного материала, учебной литературы, законодательства и практики его применения, низкий уровень компетентности, неуверенное изложение вопроса.</p> <p>Слушатель показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций.</p> <p>Не может привести примеры из практики.</p> <p>Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал.</p> <p>Неправильно отвечает на поставленные членами комиссии вопросы или затрудняется с ответом.</p>
	Если зачет проходит в виде тестирования
Зачтено	Если процент верных ответов равен или более 75%
Не зачтено	Если процент верных ответов составляет менее 60%

## **7. КАДРОВЫЕ УСЛОВИЯ**

### **РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ:**

**Димитриева Анастасия Ивановна**, кандидат ветеринарных наук, доцент, кафедры эпизоотологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы.

### **СОСТАВИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ:**

**Димитриева Анастасия Ивановна**, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры эпизоотологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы.

**Программу составил:**

Доцент кафедры эпизоотологии,  
паразитологии и ветеринарно-санитарной  
экспертизы

29 08 2025 г.

А.И. Димитриева

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий кафедрой эпизоотологии,  
паразитологии и ветеринарно-санитарной  
экспертизы, доцент

29 08 2025 г.

И.О. Ефимова