

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 04.10.2023 12:03:15  
Уникальный идентификатор:  
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**  
**«Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова»  
(Курский ГАУ)**

Кафедра специальностей естественнонаучного профиля

Программа одобрена Ученым  
советом Курского ГАУ  
от «28» июня 2023г.  
Протокол № 8

Утверждаю  
Ректор Курского ГАУ  
\_\_\_\_\_ А.В. Мусьял  
«28» июня 2023 г.

Дополнительная профессиональная  
программа повышения квалификации

**«Основы ультразвуковой диагностики животных»**

**Разработчик (составитель):** кандидат биологических наук, преподаватель  
кафедры специальностей естественнонаучного профиля  
Стасенкова Юлия Владимировна

## Раздел 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПК

Дополнительная профессиональная программа сформирована в соответствии:

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013г. №499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 ноября 2013г. №1244 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499»;

- Приказом Минобрнауки России от 15.01.2013 № 10 «Об утверждении федеральных государственных требований к минимуму содержания дополнительных профессиональных образовательных программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации педагогических работников, а также к уровню профессиональной переподготовки педагогических работников» (зарегистрирован в Минюсте России 12.03.2013 № 27609;

- письмом Минобрнауки России от 22.04.2015 № ВК-1031/06 « О направлении методических рекомендаций-разъяснений по разработке ДПП на основе профессиональных стандартов».

**1.1. Цель реализации программы** –совершенствование компетенций и повышение уровня по вопросам ультразвукового исследования животных в рамках имеющейся квалификации по ветеринарии и ультразвуковой диагностике

***Качественное изменение профессиональных компетенций, необходимых для выполнения следующих видов профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации:***

- диагностические мероприятия при ультразвуковой диагностике;
- углубление профессиональных знаний и навыков при ультразвуковой диагностике.

### **Задачи программы:**

- изучить физику ультразвука;
- топографическую анатомию органов брюшной полости;
- правила и технику ультразвукового исследования;
- алгоритм ультразвукового исследования брюшной полости пациента;

- дифференциальную диагностику различных патологий органов брюшной полости;
- составление протокола ультразвукового обследования пациента

## 1.2. Планируемые результаты обучения

В результате изучения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Основы ультразвуковой диагностики животных» **слушатель должен знать:**

- технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;
- показания к использованию специальных (инструментальных) методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных;
- нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм.
- критерии качества изображения и артефакты ультразвукового изображения
- современные методы ультразвуковой диагностики заболеваний органов брюшной полости
- топографическую анатомию животного применительно к специфике проводимых ультразвуковых исследований;
- нормальную и патологическую физиологию исследуемых органов и систем;
- признаки неизменных внутренних органов животных;
- основные УЗ признаки патологических изменений внутренних органов и пороков их развития

**слушатель должен уметь:**

- выбрать адекватную задачам исследования частоту ультразвукового датчика;
- выявить артефакты ультразвукового изображения;
- выявлять специфические анамнестические особенности
- получать необходимую информацию о болезни
- анализировать клинические данные в свете целесообразности проведения ультразвукового исследования
- оценивать достаточность предварительной информации для принятия решений;
- определять показания и целесообразность к проведению ультразвукового исследования;

- выбирать адекватные методики ультразвукового исследования;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами;
- проводить коррекцию режима сбора информации в зависимости от конкретных задач исследования или индивидуальных особенностей пациента.
- определить нормальную анатомию внутренних органов животного;
- проводить биометрию внутренних органов животного;
- оценить основные патологические симптомы;
- проводить ультразвуковое исследование различных видов животных в зависимости от особенностей анатомии

***слушатель должен владеть:***

- настройкой ультразвукового аппарата в соответствии с задачами исследования;
- выбрать необходимый режим для ультразвукового исследования;
- методикой определения биометрических параметров исследуемых органов;
- навыками общения с пациентами и с коллегами на основе принципов этики и деонтологии.
- на основании ультразвуковой семиотики выявлять изменения в органах и системах
  - определять характер и выраженность отдельных признаков
  - сопоставлять выявленные при исследовании признаки с данными клинических методов исследования
  - определять необходимость дополнительного ультразвукового исследования

**1.3. Категория обучающихся:** лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование по специальности «Ветеринарный фельдшер» и «Ветеринария».

**1.4. Форма обучения:** очно-заочная (очная с применением электронного обучения/заочная с дистанционными образовательными технологиями).

**1.5. Срок освоения программы, режим занятий**

*Срок освоения программы: 72 часа*

*Режим аудиторных занятий – 4 -6 часов в день.*

## Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПК

### 2.1. Учебный план

№ п/п	Название модулей (разделов) и тем	Всего часов (трудоемкость)	Аудиторные учебные занятия, учебная работа		Внеаудиторная работа	Форма контроля (аттестации)
			Лекции	Практические занятия		
1	<b>Тема 1</b> Введение в ультразвуковую диагностику. Техника безопасности при работе с животными и оборудование.	8	2		4	опрос
2	<b>Тема 2</b> Физика и артефакты	8	2	2	4	тестирование, допуск к практике
3	<b>Тема 3</b> АFAST пациенты	8	2	2	4	тестирование, допуск к практике
4	<b>Тема 4</b> УЗИ мочевыделений системы	8	2	2	3	опрос, допуск к практике
5	<b>Тема 5</b> УЗИ репродуктивного тракта	8	2	2	4	опрос, допуск к практике
6	<b>Тема 6</b> УЗИ селезенки	8	2	2	4	опрос, допуск к практике
7	<b>Тема 7</b> УЗИ надпочечников	8	2	2	4	опрос, допуск к практике
8	<b>Тема 8</b> УЗИ гепатобилиарной системы	8	2	2	3	опрос, допуск к практике
9	<b>Тема 9</b> УЗИ кишечника	8	2	4	4	опрос, допуск к практике
	Итоговая аттестация (зачет)	2				итоговое тестирование
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>34</b>	<b>2</b>

## 2.2. Календарный учебный график

№п /п	Наименование модулей, разделов	1 учебная неделя (дни)					2 учебная неделя (дни)			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4
1	<b>Тема 1</b> Введение в ультразвуковую диагностику. Техника безопасности при работе с животными и оборудованием.	2								
2	<b>Тема 2</b> Физика и артефакты		4							
3	<b>Тема 3</b> АFAST пациенты			4						
4	<b>Тема 4</b> УЗИ мочевыделительной системы				4					
5	<b>Тема 5</b> УЗИ репродуктивного тракта					4				
6	<b>Тема 6</b> УЗИ селезенки						4			
7	<b>Тема 7</b> УЗИ надпочечников						4			
8	<b>Тема 8</b> УЗИ гепатобилиарной системы							4		
9	<b>Тема 9</b> УЗИ кишечника								6	
	<i>Итоговая аттестация (зачет)</i>									2

## 2.3 Содержание программы по темам

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание	Планируемые результаты обучения по программе (знать/уметь)
<b>Тема 1.</b> Введение в ультразвуковую диагностику. Техника безопасности при работе с животными и оборудованием.	Лекция (2ч)	Введение в ультразвуковую диагностику. Техника безопасности при работе с животными и оборудованием.	<b>Знать:</b> технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики,

			профилактики и лечения животных; критерии качества изображения и артефакты ультразвукового изображения
	Самостоятельная работа (4ч)	Виды датчиков. Особенности работы.	<b>Знать:</b> показания к использованию специальных (инструментальных) методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных
<b>Тема 2. Физика и артефакты</b>	Лекция (2ч)	Понятие артефакты. Физика при ультразвуковой диагностике Линейный и конвексный датчики	<b>Знать</b> топографическую анатомию животного применительно к специфике проводимых ультразвуковых исследований; нормальную и патологическую физиологию исследуемых органов и систем
	Практическая работа (2 ч)	Понятие артефакты. Физика при ультразвуковой диагностике Линейный и конвексный датчики	<b>Знать:</b> технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных; критерии качества изображения и артефакты ультразвукового изображения
	Самостоятельная работа (4ч)	Понятие артефакты. Физика при	<b>Знать:</b> топографическую

		ультразвуковой диагностике Линейный и конвексный датчики	анатомию животного применительно к специфике проводимых ультразвуковых исследований; нормальную и патологическую физиологию исследуемых органов и систем
<b>Тема 3. AFAST пациенты</b>	Лекция (2ч)	Понятие об AFAST пациентах Показания к проведению исследования AFAST	<b>Знать:</b> нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм. критерии качества изображения и артефакты ультразвукового изображения современные методы ультразвуковой диагностики заболеваний органов брюшной полости
	Практическая работа (2 ч)	Проведение AFAST исследования	<b>Уметь</b> выбрать адекватную задачам исследования частоту ультразвукового датчика; выявить артефакты ультразвукового изображения; выявлять специфические анамнестические особенности получать необходимую информацию о болезни анализировать клинические данные в свете целесообразности проведения ультразвукового исследования
	Самостоятельная работа (4ч)	Понятие об AFAST пациентах	<b>Знать:</b> нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм. критерии качества

			изображения и артефакты ультразвукового изображения современные методы ультразвуковой диагностики заболеваний органов брюшной полости
<b>Тема 4. УЗИ мочевыделительной системы</b>	Лекция (2ч)	Почки. Техника сканирования. Анализ результатов. Мочевой пузырь. Техника сканирования.	<b>Знать:</b> технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных; показания к использованию специальных (инструментальных) методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных; нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм.
	Практическая работа (2 ч)	Почки. Техника сканирования. Анализ результатов. Мочевой пузырь. Техника сканирования.	<b>Уметь:</b> выбрать адекватную задачам исследования частоту ультразвукового датчика; выявить артефакты ультразвукового изображения; выявлять специфические анамнестические особенности получать необходимую информацию о болезни анализировать клинические данные в свете целесообразности проведения ультразвукового исследования

	Самостоятельная работа (3ч)	Анатомия почек. Анализ результатов. Анатомия мочевого пузыря. Техника сканирования.	<b>Знать:</b> технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных; показания к использованию специальных (инструментальных) методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных; нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм.
<b>Тема 5.УЗИ репродуктивного тракта</b>	Лекция (2ч)	Матка. Техника сканирования. Дифференциальная диагностика. Особенности ультразвуковой диагностики	<b>Знать:</b> технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных; показания к использованию специальных (инструментальных) методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных; нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм.
	Практическая	Особенности	<b>Уметь</b>

	работа (2)	ультразвуковой диагностики репродуктивного тракта	выбрать адекватную задачам исследования частоту ультразвукового датчика; выявить артефакты ультразвукового изображения; выявлять специфические анамнестические особенности получать необходимую информацию о болезни анализировать клинические данные в свете целесообразности проведения ультразвукового исследования
	Самостоятельная работа (4ч)	Анатомия матки собак и кошек. Дифференциальная диагностика патологий репродуктивной системы.	<b>Знать:</b> технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных; показания к использованию специальных (инструментальных) методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных; нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм.
<b>Тема 6.УЗИ селезенки</b>	Лекция (2ч)	Акустическое затенение. Акустическое усиление. Реверберация. Зеркальный артефакт. Артефакт «боковой лепесток». УЗИ селезенки	<b>Знать:</b> современные методы ультразвуковой диагностики заболеваний органов брюшной полости топографическую анатомию животного применительно к специфике проводимых

			ультразвуковых исследований; нормальную и патологическую физиологию исследуемых органов и систем
	Практическая работа (2ч)	Акустическое затенение. Акустическое усиление. Реверберация. Зеркальный артефакт. Артефакт «боковой лепесток». УЗИ селезенки	<b>Уметь:</b> оценивать достаточность предварительной информации для принятия решений; определять показания и целесообразность к проведению ультразвукового исследования; выбирать адекватные методики ультразвукового исследования
	Самостоятельная работа (4ч)	Анатомические особенности селезенки у мелких домашних животных	<b>Знать:</b> современные методы ультразвуковой диагностики заболеваний органов брюшной полости топографическую анатомию животного применительно к специфике проводимых ультразвуковых исследований; нормальную и патологическую физиологию исследуемых органов и систем
<b>Тема 7. УЗИ надпочечников</b>	Лекция (2ч)	Топографическая анатомия надпочечников. Техника исследования надпочечников. Виды патологий.	<b>Знать:</b> современные методы ультразвуковой диагностики заболеваний органов брюшной полости топографическую анатомию животного применительно к специфике проводимых ультразвуковых исследований; нормальную и патологическую физиологию исследуемых органов и систем
	Практическая работа (2ч)	Топографическая анатомия надпочечников, проведение УЗИ. Техника исследования надпочечников. Виды патологий.	<b>Уметь:</b> определять характер и выраженность отдельных признаков сопоставлять выявленные при исследовании признаки с данными клинических методов

			исследования определять необходимость дополнительного ультразвукового исследования
	Самостоятельная работа (4ч)	Топографическая анатомия надпочечников у разных видов животных	<b>Знать:</b> современные методы ультразвуковой диагностики заболеваний органов брюшной полости топографическую анатомию животного применительно к специфике проводимых ультразвуковых исследований; нормальную и патологическую физиологию исследуемых органов и систем
<b>Тема 8. УЗИ гепатобилиарной системы</b>	Лекция (2ч)	Техника проведения ультразвукового исследования гепатобилиарной системы	<b>Знать:</b> современные методы ультразвуковой диагностики заболеваний органов брюшной полости топографическую анатомию животного применительно к специфике проводимых ультразвуковых исследований; нормальную и патологическую физиологию исследуемых органов и систем
	Практическая работа (2ч)	Техника проведения ультразвукового исследования гепатобилиарной системы	<b>Уметь:</b> оценивать достаточность предварительной информации для принятия решений; определять показания и целесообразность к проведению ультразвукового исследования; выбирать адекватные методики ультразвукового исследования
	Самостоятельная работа (3 ч)	Патологии гепатобилиарной системы	<b>Знать:</b> современные методы ультразвуковой диагностики заболеваний органов брюшной полости топографическую анатомию животного применительно к

			специфике проводимых ультразвуковых исследований; нормальную и патологическую физиологию исследуемых органов и систем
<b>Тема 9. УЗИ кишечника</b>	Лекция (2ч)	Анатомия тонкого и толстого кишечника. Техника проведения исследования.	<b>Знать:</b> современные методы ультразвуковой диагностики заболеваний органов брюшной полости топографическую анатомию животного применительно к специфике проводимых ультразвуковых исследований; нормальную и патологическую физиологию исследуемых органов и систем
	Практическая работа (4ч)	Анатомия тонкого и толстого кишечника. Техника проведения исследования.	<b>Уметь:</b> оценивать достаточность предварительной информации для принятия решений; определять показания и целесообразность к проведению ультразвукового исследования; выбирать адекватные методики ультразвукового исследования
	Самостоятельная работа (4ч)	Анатомия тонкого и толстого кишечника у разных видов животных.	<b>Знать:</b> современные методы ультразвуковой диагностики заболеваний органов брюшной полости топографическую анатомию животного применительно к специфике проводимых ультразвуковых исследований; нормальную и патологическую физиологию исследуемых органов и систем

### **Раздел 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СЛУШАТЕЛЕЙ**

В рамках программы повышения квалификации предусмотрено 34 часа самостоятельной (внеаудиторной) работы слушателя.

Самостоятельная работа слушателей организуется в следующих формах:

- работа с конспектом лекции;
- изучение материалов, выносимых за рамки лекционных занятий;
- работа с Интернет – ресурсами;
- самоконтроль;

Рекомендуемый порядок организации самостоятельной работы позволит студентам глубоко разобраться во всех изучаемых вопросах.

*Работу с конспектом лекции* целесообразно проводить непосредственно после ее прослушивания. Она предполагает изучение конспекта, внесение в него, по необходимости, уточнений, дополнений, разъяснений и изменений. Необходимым является освоение терминологии, ответы на вопросы для самопроверки.

*Изучение материалов, выносимых за рамки лекционных занятий,* предполагает самостоятельное изучение студентами дополнительной литературы, в т.ч. использование Интернет – ресурсов, составление конспектов и аналитических таблиц.

*Работа с Интернет – ресурсами* предполагает изучение материалов по предложенной тематике с использованием поисковых систем, указанных преподавателем сайтов, работа в справочно-информационной системе Гарант.

*Самоконтроль является* обязательным элементом самостоятельной работы. Формы самоконтроля могут быть следующими:

- проработка пройденных лекционных материалов по конспекту лекций, учебникам и пособиям на основании вопросов, подготовленных преподавателем;
- проработка дополнительных тем, не вошедших в лекционный материал, но обязательных согласно учебной программе;

### **Раздел 4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Пример тестов для итоговой аттестации

**Тема: Введение в ультразвуковую диагностику**

**1. Метод клинической визуализации, основанный на регистрации отражений ультразвуковой волны от тканей тела это...**

а) ЭХО

- б) ЭКГ
- в) УЗИ
- г) другое

**2. Звуковые волны, имеющие частоту выше воспринимаемых человеческим ухом, обычно, под ультразвуком понимают частоты выше 20 000 герц это...**

- а) ультразвук
- б) гиперзвук
- в) гипозвук
- г) мегазвук

**3. В однородной среде волна распространяется только по ...**

- а) прямой
- б) кривой
- в) горизонтально
- г) вертикально

**4. Количество колебаний в секунду, измеряется в Герцах это ...**

- а) частота
- б) пульс
- в) дыхание
- г) другое

**5. Разновидности датчиков для УЗ исследования:**

- а) линейный
- б) прямолинейный
- в) широкий
- г) узкий

**6. Частота конвексного датчика:**

- а) 3-5 МГц
- б) 1-2 МГц
- в) 2- 3 МГц
- г) 6-8 МГц

**7. Частота микроконвексного датчика:**

- а) 5-10 МГц
- б) 1-2 МГц

- в) 3-4 МГц
- г) 4-5 МГц

**8. Для каких пород подходит микроконвексный датчик?**

- а) мелких и средних
- б) крупных

**9. Что указывает маркер на датчике?**

- а) направление и ориентацию на экране
- б) направление на экране
- в) ориентацию на экране

**10. При продольном сканировании слева на экране мы видим:**

- а) направление в сторону головы
- б) направление в сторону хвоста
- в) направление вправо
- г) направление влево

**Тема: AFAST пациенты**

**1. Что даёт нам AFast?**

- а) Возможность быстро распознать тяжелое состояние
- б) Увидеть наличие свободной жидкости: её объем\локализация\характер
- в) Увидеть свободный газ в брюшной полости

**2. Сколько по времени занимает исследование AFAST пациентов?**

- а) до 5 минут
- б) 10 минут
- в) 15 минут
- г) 1 час

**3. Показания к проведению AFAST:**

- а) Травма любого характера
- б) Острая абдоминальная боль
- в) Острая сердечная\дыхательная\сосудистая недостаточность
- г) все вышеперечисленное

**4. Нужно ли проводить центез при обнаружении свободной жидкости?**

- а) да
- б) нет

**5. Расстояние между точками в момент сжатия и разрежения это...**

- а) длина волны
- б) частота
- в) сила
- г) другое

**6. Число колебаний в секунду это...**

- а) сила
- б) частота
- в) длина волны
- г) другое

**7. При линейном сканировании какая частота?**

- а) 5-15
- б) 1-2
- в) 2-3
- г) более 20

**8. Где применяют секторное сканирование?**

- а) при ЭКГ
- б) эхокардиографии
- в) при центезах
- г) другое

**9. Чёткость изображения зависит от:**

- а) размеров объекта
- б) разности акустической плотности сред
- в) угла падения ультразвуковой волны
- г) все вышеперечисленное

**10. Артефакт – это...**

- а) отображение несуществующего объекта или искажение изображения существующего объекта
- б) неопознанный объект
- в) исторический объект

## Вопросы для текущей аттестации

1. Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача УЗД.
2. Физико-технические основы ультразвукового метода исследования.
3. Принципы работы УЗД с животными
4. Анатомия мочевого пузыря собаки
5. Анатомия мочевого пузыря кошки
6. Анатомия селезенки у кошек и собак
7. Понятие о гепатобилиарной системе
8. Принципы исследования селезенки
9. Принцип исследования надпочечников
10. Строение тонкого кишечника
11. Строение толстого кишечника
12. Артефакты на УЗД
13. Строение почки собаки
14. Строение почки кошки
15. Виды датчиков
16. Что такое эхогенность
17. Что такое AFAST ?
18. Показания к AFAST исследованию
19. Виды артефактов
20. Строение желчного пузыря

### **Раздел 5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, владений и компетенций, формируемых у слушателей дополнительной профессиональной программы «Основы ультразвуковой диагностики животных», осуществляется *в форме текущего контроля и итоговой аттестации.*

Текущий контроль проводится в течение всего периода обучения и организуется с помощью оценочных средств, формы которых представлены в планах лабораторных занятий.

**Зачет** проводится в форме тестового контроля (бланковое тестирование) теоретических знаний по программе (основой тестирования являются вопросы занятий, а также тем для самостоятельного изучения). Вариант содержит 15 заданий. На его решение отводится 30 мин.

Итоговый результат определяется на основе процента правильных ответов на тестовые задания следующей шкалой:

<b>Оценка</b>	<b>Результаты обучения (знания, умения, владения)</b>
<b>«Зачтено»</b>	Обучающийся верно ответил на 55-100% тестовых заданий
<b>«Незачтено»</b>	Обучающийся верно ответил на 0-54% тестовых заданий

Зачет проводится в установленном расписанием время. Во время его проведения в аудитории одновременно присутствует все обучающиеся.

## **Раздел 6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПК**

### **Основная литература**

1. УЗИ в ветеринарии. Мелкие домашние животные. [Электронный ресурс] : учебник /Зуева Н.М., Комарова Т.М. Санкт-Петербург : 2019. – 324 с.

2. Делорм С., Дебю Ю., Йендерка К.-В. Руководство по ультразвуковой диагностике. 2-е изд. - МЕДпресс-информ. 2020 -408с

### **Дополнительная литература**

1. Дюльгер, Г.П. Физиология и биотехника размножения животных. Курс лекций [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Г.П. Дюльгер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 236 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107292>.

2. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А.П. Курдеко [и др.] ; Под ред. А.П. Курдеко, С.П. Ковалева. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107294>

3. Бакстер .М. Ультразвуковая диагностика мочевыделительной системы. Пер. с англ. Зубарева А.В. – М.: МЕДпресс-информ, 2016. – 280 с.

4. Бушарова Е. В. Основы ультразвуковой диагностики мелких домашних животных. - Издательство Института Ветеринарной Биологии, 2010 год (переизд. 2013 год).

5. Бушарова Е. В. УЗИ в ветеринарии. Дифференциальная диагностика болезней мелких домашних животных. Практическое руководство с графическими схемами и сонограммами. - Издательство Института Ветеринарной Биологии, 2018 год.

6. Капустин С.В., Оуен Р., Пиманов С.И. Ультразвуковое исследование в урологии и нефрологии. Монография. – Минск: издатель А.Н.Вараксин, 2017. – 176 с.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Ветейнария Интернет-портал [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://vetexpert.pro>

2. Ветеринария [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cap.ru/home/65/aris/bd/vetzac/document>

3. Профессиональный сайт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.meat-club.ru>

4. Руководство Международного эпизоотического бюро [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.oie.int/international-standard-setting>

### **6.1 Материально-техническое обеспечение программы**

Указывается перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения дополнительной профессиональной программы:

- компьютерное и мультимедийное оборудование;

Учебная аудитория для проведения учебных занятий Г-13	<p><i>Основное оборудование:</i> Аппарат УЗД HS– 2000, Проектор, Экран, Ноутбук.</p> <p><i>Вспомогательное оборудование:</i> одноразовый халат, одноразовый чепчик, одноразовые перчатки, маска одноразовая, гель универсальный бесцветный «Медиагель», средство дезинфицирующее «Дезиптол», одноразовые пеленки, машинка для стрижки животных.</p> <p>Микроскоп – 20 шт.; термостат суховоздушный – 1 шт.; ученическая мебель – 12 шт.; стулья – 25 шт.; лабораторная посуда; хирургический инструментарий; информационный стенд – 1 шт.; доска ученическая -1 шт.; столы лабораторные – 4 шт.; микроскоп с набором 2 камеры – 1 шт.; холодильник Норд 244 – 1 шт.; прибор для студентов – 20 шт.; шкаф железный – 1 шт.; шкаф металлический – 1 шт.; шкаф медицинский – 2 шт.; полки книжные – 2 шт.</p>
---	--